ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э - 458

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-458

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В эпоху правления Николая II Россия нуждалась в мощная развитыми экономики, науки. России также нужна была мировая торговля, выход на международный экономический рынок, внедрение новых технологий. Именно поэтому при Николае II произошёл ряд экономических реформ, которые ~~его~~ назначались для роста экономики в России.

Одним из экономических деятелей на тот момент был министр финансов С.Ю. Витте, который проводил индустриализацию, внедрение инновационных технологий. Но главное, что при нём ~~тоже~~ появилась Транссибирская магистраль, которая соединила европейскую часть России с Дальним Востоком. Это также открыло новые возможности для исследования Сибири. Витте провел денежную реформу, так как деньги в России ~~были~~ нуждались в ~~нов~~ изменениях. для подъема экономики в стране.

Еще один экономический деятель того времени – Столыпин П.А., который провел не менее важную крестьянскую реформу. Для России это был большой шаг вперед, ведь отказавшись от крепостного права у страны появляется больше возможностей для ~~внедрения~~ развития науки и техники, а не ручного труда.

Э-458

Витте С.Ю и Столыпин П.А. не единственные выдающиеся личности того времени. При Николае II Россия начала активно укреплять своё экономическое развитие, свою позицию в международных отношениях и своё величие. В то время в стране было много факторов, замедляющих развитие России, самый большой из них - это Крепостное право. В годы правления Николая II люди это осознали и пришли к выводу, что нужно проводить реформы. Отказ от крепостных, хоть и ещё не до конца полноценный, дал стране больше возможностей для развития, ведь если меньше людей будут неэффективно работать руками, больше техники будет выполнять это гораздо качественней и в больших количествах.

Таким образом, можно сделать вывод, что экономических реформ в период правления Николая II было очень много, в основном они были направлены на развитие экономики, расширение территорий исследований и отказ от факторов, замедляющих развитие страны.

Э-458

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

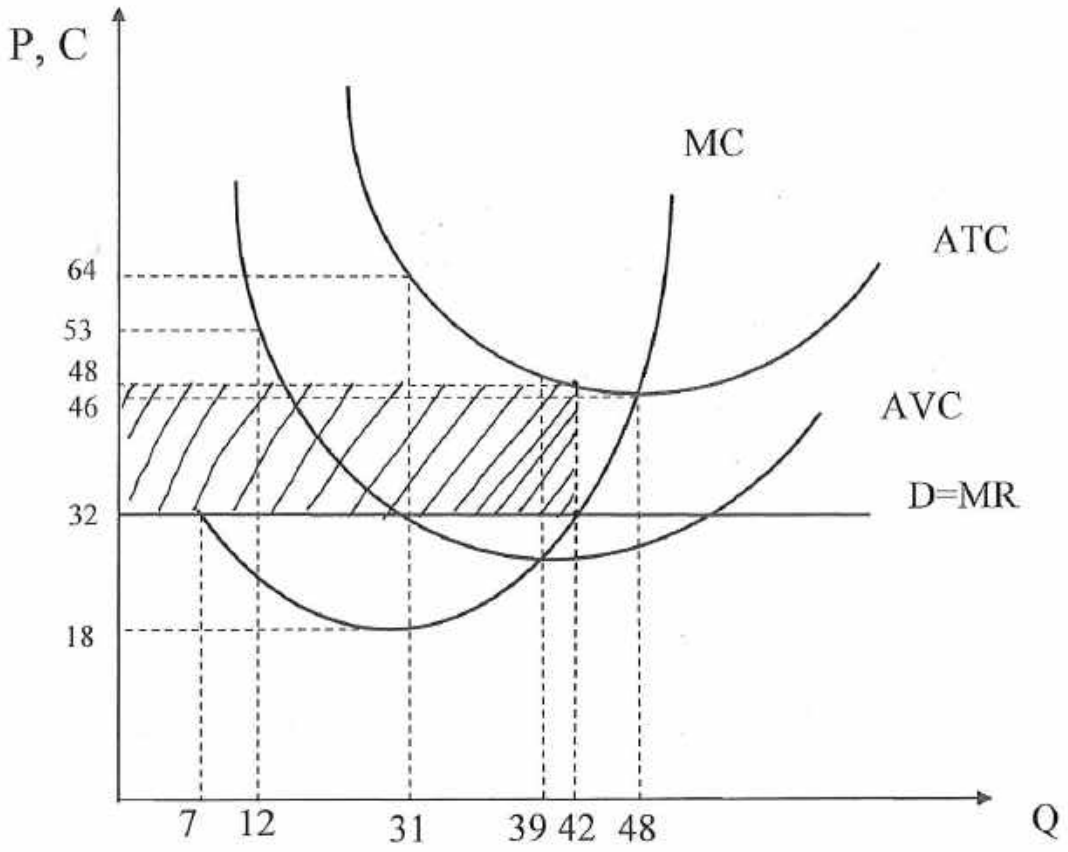
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

Э-458

Решение задания 2

(2.1) $\bar{П} = TR_{Q^*} - TC_{Q^*}$

$TR_{Q^*} = 42 \cdot 32 = 1344$

$TC_{Q^*} = 42 \cdot 48 = 2016$

$\bar{П} = TR_{Q^*} - TC_{Q^*} = 1344 - 2016 = -672$ => $\bar{П}$ - минимальный убыток фирмы

(2.2) $Q^* = 42 \quad P^* = 32$

$TR_{Q^*} = Q^* \cdot P^* = 42 \cdot 32 = 1344$

(2.3) $FC = TC - VC$

$TC = ATC \cdot Q = 64 \cdot 31 = 1984$

$VC = AVC \cdot Q = 32 \cdot 31 = 992$

$FC = 1984 - 992 = 992$

(2.4) $TC_{Q^*} = 2016$ (из пункта 2.1) $FC = 992$ (из пункта 2.3)

$VC_{Q^*} = TC_{Q^*} - FC = 2016 - 992 = 1024$

(2.5) TC при $Q_{тех. оптимум}$: $Q_{тех. опт.} = 48$

$TC_{Q_{тех. опт.}} = 46 \cdot 48 = 2208$

$TC_{Q^*} = 2016$

$\Delta TC = TC_{Q_{тех. опт}} - TC_{Q^*} = 2208 - 2016 = 192$

Э_458

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
-16,67	18133,4			333,3

Решение задания 3

Э-458

Решение задания 3

(3.1) Найдем равновесную цену и объем: $Q_d = 578 - 0{,}5P$

$Q_s = 2{,}5P - 70$

$Q_d = Q_s$

$578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 70$

$3P = 648$

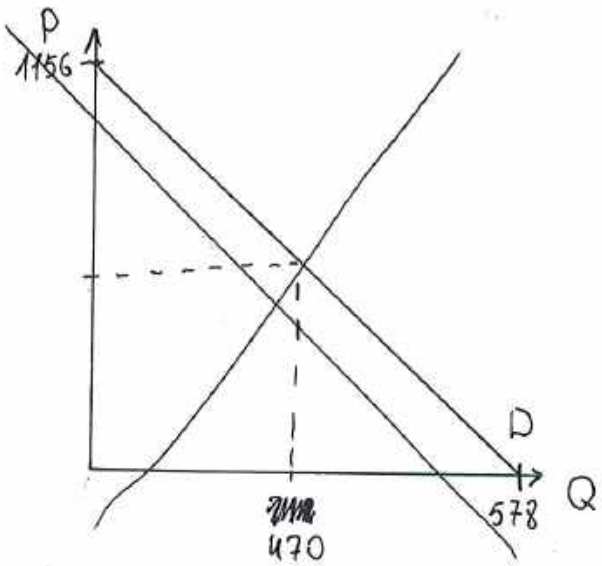
$P_1 = 216$

$Q_1 = 578 - 0{,}5 \cdot 216 = 470$

Q	0	578
P	1156	0

Q	0	470
P	28	216

$t = 40$



Найдем новые равновесные значения после введения таможенной пошлины $t = 40$:

$Q_{s_2} = 2{,}5(P - 40) - 70$

$Q_{s_2} = 2{,}5P - 100 - 70$

$Q_{s_2} = 2{,}5P - 170$

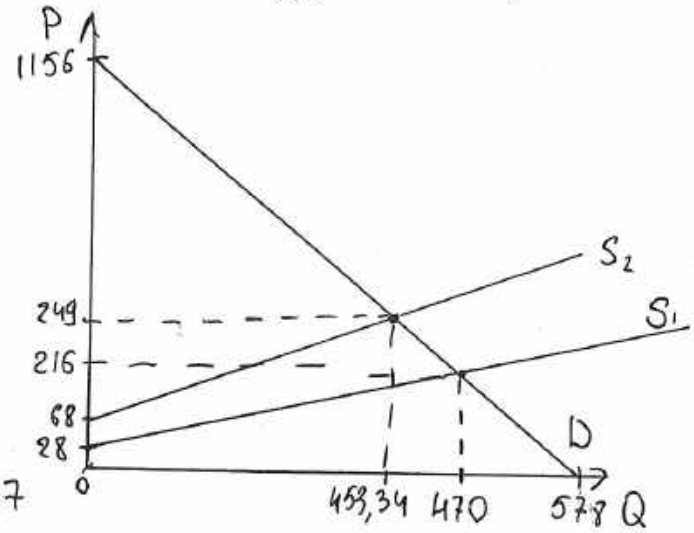
$Q_d = Q_s$

$578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 170$

$3P = 748$

$P_2 = 249{,}33$

$Q_2 = 578 - 0{,}5 \cdot 249{,}33 = 453{,}335$



Найдем изменение объемов:

$\Delta Q = Q_2 - Q_1 = 453{,}335 - 470 = -16{,}67$

(3.2) $T = t \cdot Q_2 = 40 \cdot 453{,}335 = 18133{,}4$

(3.5) $DWL = \frac{1}{2} \cdot (Q_1 - Q_2) \cdot t = \frac{1}{2} \cdot (470 - 453{,}335) \cdot 40 = 333{,}3$

Э-458

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-38	-22	19	-11	1,35

Э-458

Решение задания 4

Рассчитаем начальные объемы производства для двух благ:

$$q_{x0} = \frac{d_x}{d_x + d_y} \cdot \frac{B_0 + P_{x0} \cdot a_x + P_{y0} \cdot a_y}{P_{x0}} - a_x = \frac{0,5}{0,5+0,5} \cdot \frac{1200 + 2 \cdot 60 + 5 \cdot 40}{2} - 60 =$$

$$= 320$$

$$q_{y0} = \frac{d_y}{d_y + d_x} \cdot \frac{B_0 + P_{x0} \cdot a_x + P_{y0} \cdot a_y}{P_{y0}} - a_y = \frac{0,5}{0,5+0,5} \cdot \frac{1200 + 2 \cdot 60 + 5 \cdot 40}{5} - 40 =$$

$$= 112$$

Рассчитаем объемы производства с изменениями в ценах и бюджете:

$$q_{x1} = \frac{d_x}{d_x + d_y} \cdot \frac{B_1 + P_{x1} \cdot a_x + P_{y1} \cdot a_y}{P_{x1}} - a_x = \frac{0,5}{0,5+0,5} \cdot \frac{1500 + 3 \cdot 60 + 6 \cdot 40}{3} - 60 =$$

$$= 260$$

$$q_{y1} = \frac{d_y}{d_y + d_x} \cdot \frac{B_1 + P_{x1} \cdot a_x + P_{y1} \cdot a_y}{P_{y1}} - a_y = \frac{0,5}{0,5+0,5} \cdot \frac{1500 + 3 \cdot 60 + 6 \cdot 40}{6} - 40 = 120$$

Найдем промежуточный бюджет:

$$B_S = P_1 \cdot Q_0 = P_{x1} \cdot Q_{x0} + P_{y1} \cdot Q_{y0} = 3 \cdot 320 + 6 \cdot 112 = 1632$$

Найдем средние объемы:

$$q_{xs} = \frac{d_x}{d_x + d_y} \cdot \frac{B_S + P_{x1} \cdot a_x + P_{y1} \cdot a_y}{P_{x1}} - a_x = \frac{0,5}{0,5+0,5} \cdot \frac{1632 + 3 \cdot 60 + 6 \cdot 40}{3} - 60 =$$

$$= 282$$

$$q_{ys} = \frac{d_y}{d_y + d_x} \cdot \frac{B_S + P_{x1} \cdot a_x + P_{y1} \cdot a_y}{P_{y1}} - a_y = \frac{0,5}{0,5+0,5} \cdot \frac{1632 + 3 \cdot 60 + 6 \cdot 40}{6} - 40 = 131$$

(4.1) $\Delta q_x^{sub} = q_{xs} - q_{x0} = 282 - 320 = -38$

(4.2) $\Delta q_x^{inc} = q_{x1} - q_{xs} = 260 - 282 = -22$

(4.3) $\Delta q_y^{sub} = q_{ys} - q_{y0} = 131 - 112 = 19$

(4.4) $\Delta q_y^{inc} = q_{y1} - q_{ys} = 120 - 131 = -11$

(4.5) $I_F(P) = \sqrt{I_L(P) \cdot I_P(P)} = \sqrt{1,36 \cdot 1,339285714} = 1,349603116 = 1,35$

$$I_L(P) = \frac{P_1 \cdot Q_1}{P_0 \cdot Q_0} = \frac{P_{x1} \cdot Q_{x0} + P_{y1} \cdot Q_{y0}}{P_{x0} \cdot Q_{x0} + P_{y0} \cdot Q_{y0}} = \frac{3 \cdot 320 + 6 \cdot 112}{2 \cdot 320 + 5 \cdot 112} = 1,36$$

$$I_P(P) = \frac{P_0 \cdot Q_1}{P_0 \cdot Q_0} \cdot \frac{P_1 \cdot Q_1}{P_0 \cdot Q_1} = \frac{P_{x1} \cdot Q_{x1} + P_{y1} \cdot Q_{y1}}{P_{x0} \cdot Q_{x1} + P_{y0} \cdot Q_{y1}} = \frac{3 \cdot 260 + 6 \cdot 120}{2 \cdot 260 + 5 \cdot 120} = 1,339285714$$

Э-458

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	
2.	B	110 000	0,11	
3.	C	80 000	0,08	
4.	D	160 000	0,16	
5.	E	130 000	0,13	
6.	F	40 000	0,04	
7.	G	70 000	0,07	
8.	H	90 000	0,09	
9.	I	140 000	0,14	
10.	J	120 000	~~0,13~~ 0,12	
	Сумма:	1000 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	13,52		

Э - 458

Решение задания 5

Рассчитаем суммарный объем продаж всех фирм:

$\sum q_i = 1\,000\,000$

5.1 Рассчитаем CR для 4 крупных фирм: D, I, E, J

$D = \frac{160\,000}{1\,000\,000} = 0{,}16$

$I = \frac{140\,000}{1\,000\,000} = 0{,}14$

$E = \frac{130\,000}{1\,000\,000} = 0{,}13$

$J = \frac{120\,000}{1\,000\,000} = 0{,}12$

$CR_4 = 0{,}16 + 0{,}14 + 0{,}13 + 0{,}12 = 0{,}55 \cdot 100\% = 55\%$

5.2 HHI = сумма квадратов долей, ~~то есть~~ тогда рассчитаем доли для всех фирм (в таблице)

$HHI = 0{,}06^2 + 0{,}11^2 + 0{,}08^2 + 0{,}16^2 + 0{,}13^2 + 0{,}04^2 + 0{,}07^2 + 0{,}09^2 + 0{,}14^2 + 0{,}12^2 =$

$= 0{,}1352 \cdot 100\% = 13{,}52\%$

5.3

Бланк ответа Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»	
	Код участника: (заполняется организатором) Э-458

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

7-466

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Александра III».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Александр III, Бунге Н. Х., Вышнеградский И. А., Витте С. Ю., государственный бюджет, совершенствование сбора налогов, развитие промышленности, железнодорожные транспортные пути, внутренняя и внешняя торговля.

Один из важнейших периодов жизни Российской империи выпал на долю Императора Миротворца – Александра III. В основном курс политики Александра III заключался консервативными, дело в том, что он считал, что многие реформы Александра II неуместно пришлись к террору, который и убил Императора Освободителя - Александра II. Именно в годы Александра III была подготовлена возможность для экономического резкого роста в годы Николая II, основными авторами этой подготовки были министры: Бунге Н.Х., Вышнеградский И.А., Витте С.Ю. Министры экономики последовательно подготавливали экономику для введения „Золотого стандарта", который по итогу ввел Витте, тем самым обеспечив стабильный курс и сбалансированный государственный бюджет. Также было проведено совершенствование сбора налогов, обновление их системы согласно новой эпохе. Также про С.Ю. Витте необходимо сказать, что до министра экономики, он был министром путей и сообщений, где успешно проводил железную индустриализацию и строил новые железнодорожные транспортные пути — Именно эти реформы транспортных путей помогли в будущем Столыпину при переселении крестьян в Сибирь и далее, где было много неосвоенных

почв. За счет введения золотого стандарта Российская империя получила бурное развитие внутренней и внешней торговли, что усилило еще больше мировую политическую роль Империи.

Таким образом, империя от Александра III продвинулась больше вперед в экономическом смысле и империя он очень сильно повлиял на ее будущее. Мы никогда не должны забывать его вклад в история Российской империи!

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

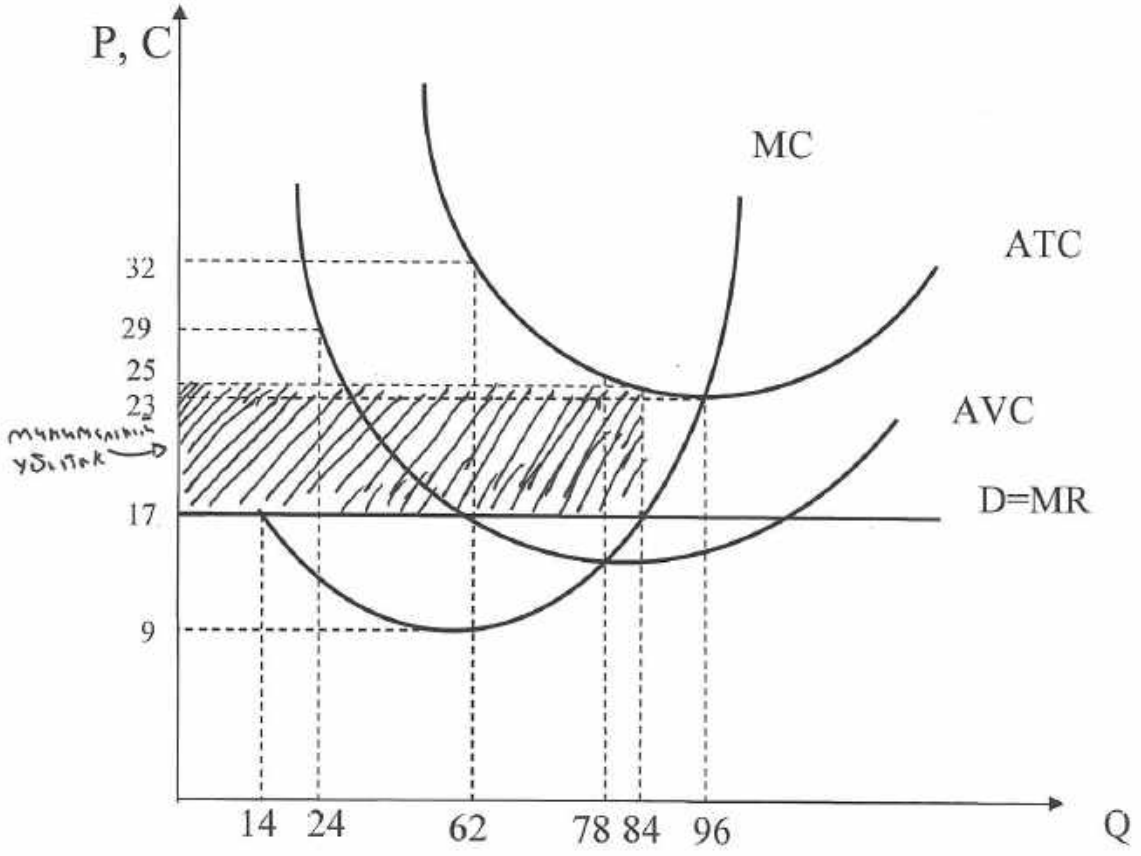
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672	1428	930	1170	108

Решение задания 2

(2.1) Максимальная прибыль в совершенной конкуренции достигается при $P = MC$

$\Rightarrow$ при $Q = 84$, $P = MR = D = 17$

$ATC = \frac{TC}{Q} \Rightarrow TC = Q \cdot ATC$ $\quad TC(84) = ATC(84) \cdot 84 = 25 \cdot 84 = 2100$

$TR = PQ$ $\quad TR(84) = 84 \cdot 17 = 1428$

$\pi^* = TR - TC = 1428 - 2100 = -672$

(2.2) Максимум прибыли при ск $P = MC \Rightarrow Q = 84$, $P = 17$

$TR^* = PQ = 84 \cdot 17 = 1428$

(2.3.) Рассмотрим ситуацию при $Q = 62$

$AVC(62) = 17$

$ATC(62) = 32$

$TC = VC + FC$ $\quad TC = ATC \cdot Q \Rightarrow TC(62) = 32 \cdot 62 = 1984$

$FC = TC - VC$ $\quad AVC = AVC \cdot Q \Rightarrow VC(62) = 17 \cdot 62 = 1054$

$FC = 1984 - 1054 = 930$

(2.4.) Максимум прибыли в совершенной конкуренции в $P = MC \Rightarrow Q = 84$

$TC = VC + FC \Rightarrow VC = TC - FC$ $\quad TC = ATC \cdot Q \Rightarrow TC(84) = 84 \cdot 25 = 2100$

$FC = 930$ (из пункта 2.3)

$VC^* = 2100 - 930 = 1170$

(2.5) Технологический оптимум фирмы достигается при ATC_{min}

$\min ATC$ находится в пересечении ATC и $MC \Rightarrow Q = 96$; $P = 23$

$TC(\text{макс. } \pi) = 2100$ (из пункта 2.1)

$TC(\text{техн. опт.}) = ATC(96) \cdot Q = 96 \cdot 23 = 2208$ $\quad \Delta TC = TC(\text{техн. опт.}) - TC(\text{макс. } \pi) = 2208 - 2100 = 108$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 3000 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 90$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S - 540$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 200$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
500	174 000	-600	301 000	60 000

Решение задания 3

Решение задания 3

3.1. Объемы внутр. предлож. до введения пошлины: $Q = 2.5P - 90$, $P = 540$ $\Rightarrow Q = 1260$

$P^{new}_{импорт} = P_{импорт} + t = 540 + 200 = 740$

Проверим внутр. доминирование (может уже не выгодно покупать по 740?)

$Q_d = Q_s$

$3000 - 0.5P = 2.5P - 90 \Rightarrow P^{внутр} = 1030$ $\quad 1030 > 740 \Rightarrow$ продолжаем импортировать

$Q^S_{внутр} = 2.5P - 90$, $P = 740$ $\Rightarrow Q^{S\,new}_{внутр} = 1760$

$\Delta Q = 1760 - 1260 = 500$

3.2. $T = t \cdot Q$

Найдем $Q_{импорт}$:

$Q_{потр} = 3000 - 0.5P$, $P = 740$ $\Rightarrow Q^{потр.} = 2630$

$Q_S = 1760$ (из п. 3.1)

$Q_{импорт} = Q_{потр} - Q_S = 2630 - 1760 = 870$

$T = 200 \cdot 870 = 174\,000$

3.3. Найдем $Q^{изнач.}_{импорт}$

$Q^{изнач}_{потр} = 3000 - 0.5P$, $P = 540$ $\Rightarrow Q^{изнач}_{потребл} = 2730$

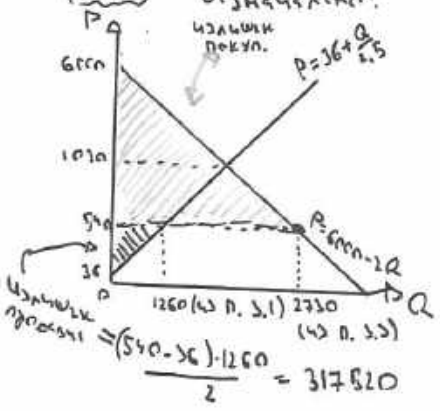
$Q^{изнач}_S = 1260$ (из пункта 3.1)

$Q^{изнач}_{импорт} = Q^{изнач}_{потребл.} - Q^{изнач}_S = 2730 - 1260 = 1470$

$\Delta M = Q^t_{имп.} - Q^{изнач}_{имп.} = 870 - 1470 = -600$

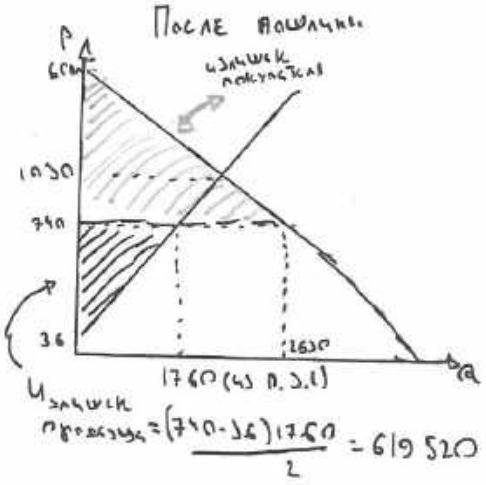
$Q^t_{имп} = 870$ (из п. 3.2.)

3.4. Изначально:



Излишек продавца $= \frac{(540 - 36) \cdot 1260}{2} = 317\,520$

После пошлины:



Излишек продавца $= \frac{(740 - 36) \cdot 1760}{2} = 619\,520$

$\Delta R^S = $ Излишек продавца ^{ct} − Излишек продавца ^{пот} $= 619\,520 - 317\,520 = 302\,000$

3.5 – На доп. бланке

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120) \times (q_y + 80)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 4; p_{y0} = 10)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 2400$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 6; p_{y1} = 12)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 3000$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
				1,12

Решение задания 4

4.5 $U_1 = \sqrt{(Q_x+120)(Q_y+80)}$

$I_1 = 2400 = P_x \cdot Q_x + P_y \cdot Q_y = 4Q_x + 10Q_y \Rightarrow Q_y = 240 - 0{,}4Q_x$

$U = \sqrt{(Q_x+120)(320-0{,}4Q_x)}$ т.к. [illegible] (по кобб-дугласу будем искать корень)

$(Q_x+120)(320-0{,}4Q_x) \to max$

$Q_x^* = 390 \Rightarrow Q_y^* = 84$

$I_2 = 3000 = 6Q_x + 12Q_y \Rightarrow Q_x = 500 - 2Q_y$

$U = \sqrt{(620-2Q_y)(Q_y+80)}$ (т.к. кобб-дугласу можно убрать корень)

$(620-2Q_y)(Q_y+80) \to max$

$Q_y^* = 115 \Rightarrow Q_x^* = 270$

U_{max} $Q_{оптим} = \sqrt{P_{ипу} \cdot P_{по\ кап-ву}}$

$ИПУ = \frac{390 \cdot 6 + 84 \cdot 12}{390 \cdot 4 + 10 \cdot 84} = \frac{3348}{2400} = 1{,}395$

(2340, 1008; 1560, 840; 3348)

$= \frac{6 \cdot 390 + 12 \cdot 84}{6 \cdot 270 + 12 \cdot 115} = \frac{3000}{3348}$

(2340, 1008; 1620, 1380; 3000)

U_{max} $Q_{оптим} = \sqrt{\frac{3348}{2400} \cdot \frac{3000}{3348}} = \sqrt{1{,}25} \approx 1{,}12$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	*A*	12 000 (5)		
2.	*B*	6 000 (3)		
3.	*C*	11 000 (5)		
4.	*D*	8 000 (3)		
5.	*E*	16 000 (1)		
6.	*F*	13 000 (5)		
7.	*G*	4 000 (6)		
8.	*H*	7 000 (3)		
9.	*I*	9 000 (6)		
10.	*J*	14 000 (5)		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55		0,206	

Решение задания 5

5.1 Доля рынка$_i^{(\%)} = \frac{Q_i}{Q_{общ}} \cdot 100\%$.

Самые большие Q_i — $Q_E = 16\,000$, $Q_J = 14\,000$, $Q_F = 13\,000$, $Q_A = 12\,000$ } $Q_{EJFA} = 55\,000$

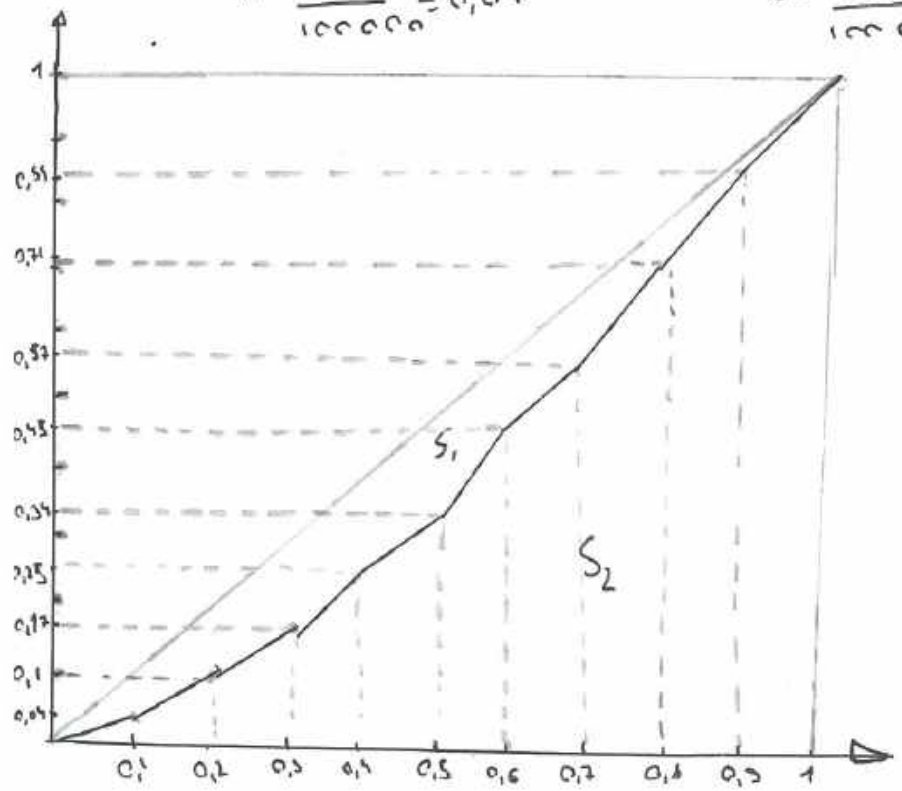
Доля рынка$_{EJFA}^{(\%)} = \frac{Q_{EJFA}}{Q_{общ}} \cdot 100\% = \frac{55\,000}{100\,000} \cdot 100\% = 55\%$.

5.3 Доля $E = \frac{Q_E}{Q_{общ}} = \frac{16\,000}{100\,000} = 0{,}16$ Доля $F = \frac{13\,000}{100\,000} = 0{,}13$

Доля $J = \frac{14\,000}{100\,000} = 0{,}14$ Доля $A = \frac{12\,000}{100\,000} = 0{,}12$

Доля $C = \frac{11\,000}{100\,000} = 0{,}11$ Доля $I = \frac{9000}{100\,000} = 0{,}09$ Доля $D = \frac{8000}{100\,000} = 0{,}08$

Доля $H = \frac{7000}{100\,000} = 0{,}07$ Доля $B = \frac{6000}{100\,000} = 0{,}06$ Доля $G = \frac{4000}{100\,000} = 0{,}04$



$G = \frac{S_1}{S_1 + S_2} = 2S_1 = 2(0{,}5 - S_2)$

$S_1 = \frac{0{,}1 \cdot 0{,}04}{2} + \frac{0{,}04 + 0{,}07}{2} \cdot 0{,}1 + \frac{0{,}1 + 0{,}07}{2} \cdot 0{,}1 + \ldots$

$S_1 = 0{,}397$

$G = 2(0{,}5 - 0{,}397) = 0{,}206$

5.4 Их столько, сколько предметов откл. комиссия:

$\text{доля} = \frac{1}{10} = 0{,}1$

$V_S = \frac{0{,}1 - 0{,}04}{10} + \frac{0{,}1 - 0{,}06}{10}$

Дополнительный бланк №

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: 7-466

(заполняется организатором)

3.5

$DWL = SW_{до\ t} - SW_t$

$SW_{до\ t} = U_{злыдня\ продавца} + U_{злыдня\ покупателя}$

$U_{злыдня\ продавца} = 317520$ (из 3.4)

$U_{злыдня\ покупателя} = \frac{(6000 - 540) \cdot 2730}{2} = 7\,452\,900$ (см. расчеты п. 3.4)

$\Rightarrow SW_{до\ t} = 7\,770\,420$

$SW_t = U^t_{злыдня\ продавца} + U^t_{злыдня\ покупателя} + U^t_{злыдня\ гос\ пс}$

$U^t_{злыдня\ продавца} = 619\,520$ (из п. 3.4)

$U^t_{злыдня\ гос\text{-}пс} = T = 174\,000$ (из п. 3.2)

$U^t_{злыдня\ покупателя} = \frac{(6000 - 740) 2630}{2} = 6\,916\,900$

$\Rightarrow SW_t = 7\,710\,420$

$DWL = 7\,770\,420 - 7\,710\,420 = 60\,000$

Дополнительный бланк №

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: 7-466
(заполняется организатором)

4.1

Изм дохода в % = $\frac{3000-2400}{2400} \cdot 100\% = 40\%$

Изм цены на X (%) = $\frac{6-4}{4} \cdot 100\% = 50\%$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-501

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-501

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В эпоху правления Николая II был проведен ряд экономических реформ, направленный на сокращение отставания от западных стран.

Министром финансов С. Ю. Витте была проведена денежная реформа, которая заключалась в введении золотого стандарта, что привлекло иностранные инвестиции и стабилизировало экономику. Николаем II и Столыпиным П. А. активно развивалась наука и техника. Например, в достаточно сроки закончилось строительство Транссибирской магистрали. Также данным указом была проведена ~~крестьянская~~ крестьянская реформа, заключавшаяся в переходе от ~~частного~~ пользования общинного пользования к частному.

Итак, в эпоху правления Нико-

Э-501

Сам II пятилетний ряд очень важ-
ных экономических реформ, шедших
индустриализацию и сильно разви-
вал экономику.

Э-501

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

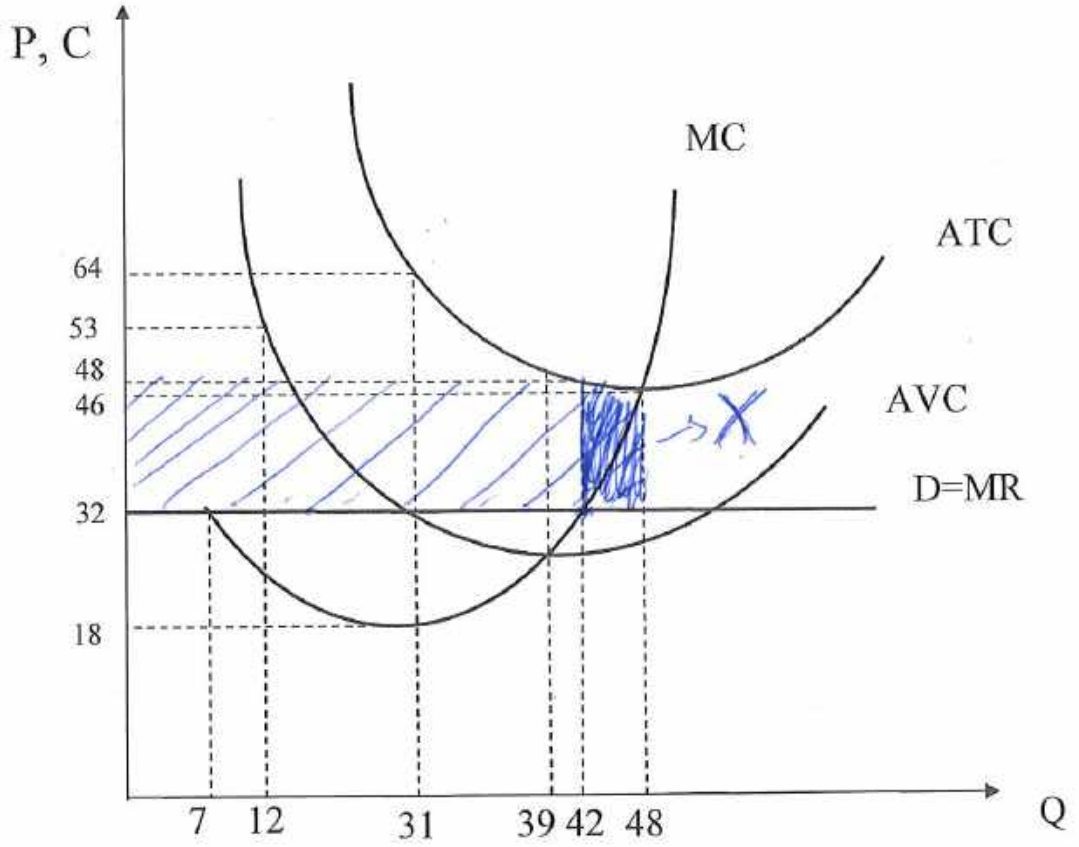
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

Э-501

Решение задания 2

Решение на доп. бланке

Э-501

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	−120	10800	−2400

Решение задания 3

Э-501

Решение задания 3

Решение на доп. бланке

Э-501

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-38	-22	19	-11	1,3795

Э-501

Решение задания 4

Решение на доп. бланке.

Э-501

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	*A*	60 000		
2.	*B*	110 000		
3.	*C*	80 000		
4.	*D*	160 000		
5.	*E*	130 000		
6.	*F*	40 000		
7.	*G*	70 000		
8.	*H*	90 000		
9.	*I*	140 000		
10.	*J*	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	0,1132	0,208	0,36332

Э-501

Решение задания 5

Расположим фирмы в порядке убывания

	$q_i \downarrow$	$s_i \downarrow$	$s_i \uparrow$	$s_i \downarrow^2$	$CR_i \uparrow$	
	160000	0,16	0,04	0,0256	0,04	
	140000	0,14	0,06	0,0196	0,1	
	130000	0,13	0,04	0,0169	0,11	
	120000	0,12	0,08	0,0144	0,23	
	110000	0,11	0,09	0,0121	0,34	
	30000	0,09	0,11	0,0081	0,45	
	80000	0,08	0,12	0,0064	0,53	
	70000	0,04	0,13	0,0049	0,7	
	60000	0,06	0,14	0,0036	0,84	
	40000	0,04	0,16	0,0016	1	
	1000000	1	1	0,1132		

$s_i = \frac{q_i}{\sum_{i=1}^{n=1} q_i}$ – доля фирмы от объема рынка

5.1. $CR_4 = \sum_{i=1}^{n=4} s_i \downarrow = 0,16 + 0,14 + 0,13 + 0,12 = 0,55$

Ответ: 0,55

5.2. $HHI = \sum_{i=1}^{n=1} s_i \downarrow^2 = 0,1132$ (см. $s_i \downarrow^2$ в таблице.)

Ответ: 0,1132

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-501

№2

2.1. $П = TR - TC$ $\Pi \xrightarrow[Q]{} max$

$MR(Q^*) = MC(Q^*)$

$MR(Q^*) = D$

$MR(Q^*) \cap MC(Q^*) = 42$

$MR(P^*) \cap MC(P^*) = 32$

$Q^* = 42 \quad P^* = 32$

$TR(Q^*) = Q^* \cdot P^* = 42 \cdot 32 = 1344$

$TC(Q^*) = ATC(Q^*) \cdot Q_1^* = 48 \cdot 42 = 2016$

$П(Q^*) = 1344 - 2016 = -672$ – убыток

Заштрихуем на графике прямоугольник, соответствующий убытку.

по точкам он соответствует:

(0; 32); (0; 48); (42; 32); (42; 48)

Ответ: -672

2.2. $TR(Q_1^*) = Q^* \cdot P^*$

$TR(Q^*) = 42 \cdot 32 = 1344$ | см. 2.1.|

Ответ: 1344

Э-501

2.3. $FC = TC(Q) - VC(Q_1)$ при любом Q

$ATC(Q_1 = 31) = 64$ $\quad AVC(Q_1 = 31) = 32$

$TC(Q) = ATC(Q = 31) \cdot 31 = 1984$ $\quad VC(Q_1 = 31) = ATC(Q_1 = 31) \cdot 32 = 992$

$FC = 1984 - 992 = 992$

Ответ: 992

2.4. $VC(Q^*) = TC(Q^*) - FC$

$VC(Q^*) = 2016 - 992 = 1024$ (см. п. 2.1 и п. 2.3)

Ответ: 1024

2.5. $ATC(Q_{тех.оптимум}) = \min ATC$

$\min ATC(Q = 48) = 46 \Rightarrow ATC(Q_{тех.оптимум} = 48) = 46$

$TC(Q_{тех.оптимум}) = ATC(Q_{тех.оптимум}) \cdot Q_{тех.оптимум}$

$TC(Q_{тех.оптимум}) = 46 \cdot 48 = 2208$

~~$\Delta TC = TC(Q^*) - TC$~~ $\quad \Delta TC = TC(Q_{тех.оптимум}) - TC(Q^*)$

$\Delta TC = 2208 - 2016 = 192$

Ответ: 192

№3

$Q^D_H = 598 - 0{,}5P$ $\quad Q^S_H = 2{,}5P - 70$

$P^S_{F0} = 116$ $\quad t = 40$

3.1. Найдем P^S_F после введения пошлины.

$P^S_{F1} = P^S_{F0} + t = 116 + 40 = 156$

Дополнительный бланк № 1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-501

Найдем спрос при цене P^S_{F0}

$Q^D_H(P^S_{F0}) = 578 - 0,5 \cdot 116 = 520$

Найдем предложение при цене P^S_{F0}

$Q^S_H(P^S_{F1}) = 2,5 \cdot 116 - 70 = 220$

$m_0 = Q_D(P^S_{F0}) - Q_S(P^S_{F0}) = 520 - 220 = 300$

Найдем спрос и предложение при цене P^S_{F1}

$Q^D_H(P^S_{F1}) = 578 - 0,5 \cdot 156 = 500$

$Q^S_H(P^S_{F1}) = 2,5 \cdot 156 - 70 = 320$

$m_1 = Q^D_H(P^S_{F1}) - Q^S_H(P^S_{F1}) = 500 - 320 = 180$

3.1 $\Delta Q^S_H = Q^S_H(P^S_{F1}) - Q^S_H(P^S_{F0}) = 320 - 220 = 100$

Ответ: 100

3.2 $T = t \cdot m_1 = 40 \cdot 180 = 7200$

Ответ: 7200

3.3 $\Delta m = m_1 - m_0 = 180 - 300 = -120$

Ответ: -120

3.4 $\Delta R^S = R^S_1 - R^S_0$

~~$R^S_K = Q^S_H(p_{min}) \cdot p$~~

$R^S_1 = \frac{Q^S_H(P^S_{F1}) \cdot (P^S_{F1} - p_{min})}{2}$

$Q^S_H(p) = 2,5p - 70 \geq 0$

$p \geq 28 \Rightarrow p_{min} = 28$

$R^S_1 = \frac{320 \cdot 128}{2} = $ ~~14080~~ 20480

Э-501

$$R^S_0 = \frac{Q^S_{T1}(p^S_{F0}) \cdot (p^S_{F0} - p_{min})}{2}$$

$$R^S_0 = \frac{220 \cdot (116 - 28)}{2} = 9680$$

$$\Delta R^S = 20480 - 9680 = 10800$$

Ответ: 10800

3.5. $$DWL = \frac{t(m_1 - m_0)}{2}$$

$$DWL = \frac{40 \cdot (-120)}{2} = -2400$$

Ответ: -2400

Задание 4

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \cdot (q_y + 40)} \longrightarrow max$$

$p^0_x = 2$ $p^0_y = 5$ $B_0 = 1200$

$p^1_x = 3$ $p^1_y = 6$ $B_1 = 1500$

Бюджетное ограничение: $p_x \cdot q_x + p_y q_y \leq B$

т.к. чем выше q_x и q_y, тем выше ТИ, max

$p_x \cdot q_x + p_y \cdot q_y = B$

В начальном периоде

$2q_x + 5q_y = 1200$ – бюджетное ограничение

В конечном периоде

$3q_x + 6q_y = 1500$ – бюджетное ограничение

Дополнительный бланк № 2

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-501

Условие оптимума: $\frac{MU'_{q_x}}{p_x} = \frac{MU'_{q_y}}{p_y}$

$MU'_{q_x} = \frac{q_y + 40}{2\sqrt{(q_x+60)(q_y+40)}} = \frac{\sqrt{q_y+40}}{2\sqrt{q_x+60}}$

$MU'_{q_y} = \frac{q_x+60}{2\sqrt{(q_y+40)(q_x+60)}} = \frac{\sqrt{q_x+60}}{2\sqrt{q_y+40}}$

$\Rightarrow$ В начальном периоде

$$\begin{cases} 2q_x + 5q_y = 1200 \\ \frac{\sqrt{q_y+40}}{4\sqrt{q_x+60}} = \frac{\sqrt{q_x+60}}{10\sqrt{q_y+40}} \quad * \end{cases}$$

$* \quad 4q_x + 240 = 10q_y + 400$

$4q_x - 10q_y = 160 \quad | :2$

$2q_x - 5q_y = 80$

$q_x = 40 + 2{,}5q_y$

$$\begin{cases} 3q_x + 5q_y = 1200 \\ q_x = 40 + 2{,}5q_y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 120 + 12{,}5q_y = 1200 \\ q_x = 40 + 2{,}5q_y \end{cases}$$

Э - 501

~~$\begin{cases} 12{,}5\,q_y = 1080 \end{cases}$~~

$$\begin{cases} 2q_x + 5q_y = 1200 \\ q_x = 40 + 2{,}5q_y \end{cases} \quad \begin{cases} 80 + 10q_y = 1200 \\ q_x = 40 + 2{,}5q_y \end{cases}$$

$$\begin{cases} q_y^0 = 112 \\ q_x^0 = 320 \end{cases}$$

В конечном периоде:

$$\begin{cases} 3q_x + 6q_y = 1500 \\ \dfrac{\sqrt{q_y + 40}}{6\sqrt{q_x + 60}} = \dfrac{\sqrt{q_x + 60}}{12\sqrt{q_y + 40}} \quad * \end{cases}$$

$$* \quad 6q_x + 360 = 12q_y + 480$$

$$6q_x - 12q_y = 120 \quad | :6$$

$$q_x = 20 + 2q_y$$

$$\begin{cases} 3q_x + 6q_y = 1500 \\ q_x = 20 + 2q_y \end{cases} \quad \begin{cases} 60 + 12q_y = 1500 \\ q_x = 20 + 2q_y \end{cases}$$

$$\begin{cases} q_y^1 = 120 \\ q_x^1 = 260 \end{cases}$$

Дополнительный бланк № 3

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-501

Совместим конечное бюджетное ограничение так, чтобы оно пересекло точку оптимума начального периода.

Т.К. это совмещение б.о. конечного периода, то $\frac{MU_{q_x}}{P_x} = \frac{MU_{q_y}}{P_y}$ остается таким же $\rightarrow$ оптимум

Найдем новое б.о. для нового периода. Какой должен быть бюджет, чтобы можно было купить старое кол-во по новым ценам?

$б.о._2 = p_x^1 \cdot q_x^0 + p_y^1 \cdot q_y^0 =$

~~$б.о._2 = 3 \cdot 1\!1\!7 + 6 \cdot 320$~~

$б.о._2 = 3 \cdot 320 + 6 \cdot 112$

$б.о._2 = 960 + 672 = 1632$

Для нового периода:

$$\begin{cases} 3q_x + 6q_y = 1632 \\ \frac{\sqrt{9q_y + 40}}{6\sqrt{q_x + 60}} = \frac{\sqrt{q_x + 60}}{12\sqrt{q_y + 40}} \end{cases} \quad \begin{cases} 3q_x + 6q_y = 1632 \\ q_x = 20 + 2q_y \end{cases}$$

Э-501

$$\begin{cases} 12 q_y = 1632 - 60 \\ q_x = 20 + 2 q_y \end{cases} \qquad \begin{cases} q_y^2 = 131 \\ q_x^2 = 282 \end{cases}$$

4.1. $\Delta q_x^{sub} = q_x^2 - q_x^0 = 282 - 320 = -38$

Ответ: -38

4.2 $\Delta q_x^{im} = q_x^1 - q_x^2 = 260 - 282 = -22$

Ответ: -22

4.3 $\Delta q_y^{sub} = q_y^2 - q_y^0 = 131 - 112 = 19$ Ответ: 19

4.4. $\Delta q_y^{im} = q_y^1 - q_y^2 = 120 - 131 = -11$

Ответ: -11

4.5 $I_F(P) = \sqrt{I_П^{(P)} \cdot I_L^{(P)}}$

$$I_П^{(P)} = \frac{\Sigma p_1 q_1}{\Sigma p_0 q_1} \qquad I_L^{(P)} = \frac{\Sigma p_1 q_0}{\Sigma p_0 q_0}$$

$$I_П^{(P)} = \frac{260 \cdot 3 + 6 \cdot 120}{260 \cdot 2 + 5 \cdot 120} = \frac{780 + 720}{520 + 600} = \frac{1500}{1120} = 1,39929$$

$$I_L^{(P)} = \frac{320 \cdot 3 + 6 \cdot 112}{320 \cdot 2 + 5 \cdot 112} = \frac{960 + 672}{640 + 560} = \frac{1632}{1200} = 1,36$$

$$I_F^{(P)} = \sqrt{1,36 \cdot 1,39929} = 1,3795$$

Ответ: 1,3795

Дополнительный бланк № 4

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-501

5.3 $Gl. = 1 - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n=10}(cR_{i-1}^{\Downarrow} + cR_i^{\uparrow})$

$Gl = 1 - \frac{0 + 0,04 + 0,04 + 0,1 + 0,1 + 0,14 + 0,14 + 0,25 + 0,25 + 0,34 + 0,34 + 0,45 + 0,45 + 0,57 + 0,57 + 0,7 + 0,7 + 0,84 + 0,84 + 1}{10}$

$Gl = 1 - \frac{7,92}{10} = 1 - 0,792 = 0,208$

Ответ: 0,208

5.4. $V_S = \frac{\delta}{\bar{s}}$

δ - среднеквадратическое отклонение долей компаний

$\bar{s}$ - средняя доля компании

$\bar{s} = \frac{1}{n} = \frac{1}{10} = 0,1 \Rightarrow V_S = \delta \cdot n$

δ^2 - дисперсия рыночных долей

~~$\delta^2 = \frac{HHI}{n} - \frac{1}{n^2} = 0,1132 - 0,01$~~

$\delta^2 = \frac{HHI}{n} - \frac{1}{n^2} = \frac{0,1132}{10} - 0,01 = 0,00132$

$\delta = \sqrt{\delta^2} = \sqrt{0,00132} \approx 0,036332$

$V_S = n \cdot \delta = 0,036332 \cdot 10 = 0,36332$

Ответ: 0,36332

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э- 1459

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-1459

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Период правления Николая II, который продолжался с 1894 года до 1917 года, характеризовался острой политической, экономической и социальной напряженностью. Многие страны переживали кризис, связанный с промышленным развитием, низким уровнем жизни и низким достоянием граждан. Поэтому были проведены политические экономические и военные реформы, которые стали необходимым условием для дальнейшего развития страны. Одной из таких ключевых фигур в Российской Империи в конце XIX – начале XX века был Витте С.Ю. Он занимал пост министра путей сообщения и министра финансов. Одна из главных задач, которую он поставил перед собой, это создание мощной промышленности в России,

Ж-1459

Включая следующую сумму и развитие транспорта. По его ~~инициативе~~ инициативе было начато строительство трансконтинентальной железнодорожной магистрали, протяжённостью в 7 тысяч вёрст.

Витте также провёл денежную реформу России. При нём был создан Центральный банк России, была проведена финансовая стерилизация для дестабилизации курса российского рубля, что позволило снизить инфляционные процессы и ставки среднего кредитования для коммерческих банков. Ряд важных реформ экономики провёл В.А. Степанов — министр финансов Российской Империи с 1906 по 1917 годы. Одной из главных реформ Степанова стала таможенная реформа, которая дала возможность продажи и покупки железнодорожных участков и способствовала свободному экономическому

I-1459

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

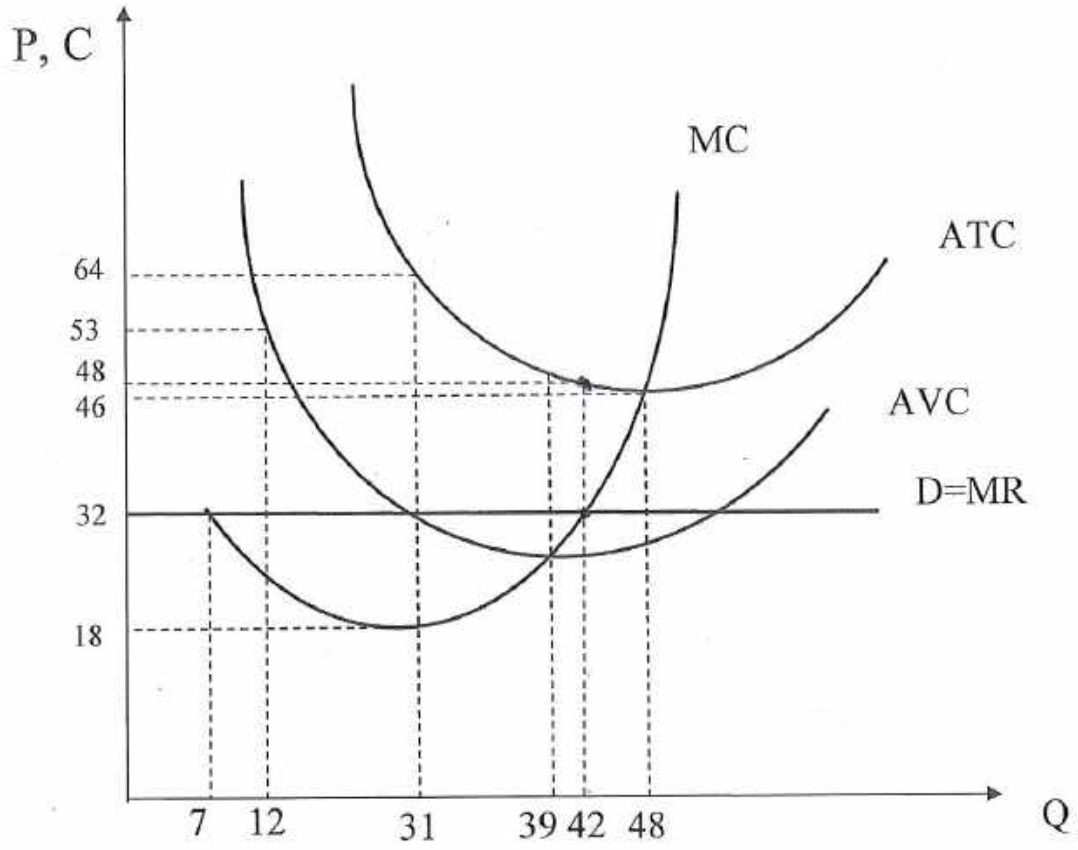
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672	1344	992	1024	−192

J-1459

Решение задания 2

1. Рассчитайте максимизирующую прибыль / максимальный убыток фирмы (π)

Выпуск макс. прибыль.

$\pi(Q^*) = TR(Q^*) - TC(Q^*) \Rightarrow$ max.

$MR \cap MC(Q) = (Q^* = 42;\ P = 32)$

ATC, при $Q^* = 42$, равное 48.

$\pi^* = (TR(Q^*) - TC(Q^*)) = P \cdot Q^* - ATC \cdot Q^* =$

$= (P - ATC(Q^*)) \cdot Q^* = (32 - 48) \cdot 42 = -672.$

2. Найти TR при Q^*.

$TR^* = TR(Q^* = 42) = P \cdot Q^* = 32 \cdot 42 = 1344.$

3. Найти TFC в кр. периоде.

$TFC = AFC(Q) \cdot Q$

$TFC = (ATC(Q = 31) - AVC(Q = 31)) \cdot 31 =$

$= (64 - 32)31 = 992$

4. Найти значение переменных издержек TVC при Q^*

~~$TVC^* = TVC(Q^* = 42) = TR(Q^*) - TFC =$~~

~~$= 1344 - 992 = 352$~~ $VC = (ATC(Q^*) \cdot Q^* - TFC) =$

$= 48 \cdot 42 - 992 = 1024.$

5. $ATC(Q_{мер. отн}) = \min ATC(Q) \Rightarrow$

$\Rightarrow Q_{мер. отн.} = 48.$

$\Delta TC = TC(Q^*) - TC(Q_{мер. отн}) = ATC \cdot Q^* -$

$- ATC(Q_{мер. отн.}) \cdot Q(мер. отн.) =$

См. бланк ответов № 1

Ж-1459

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	−120	10800	−2400

Решение задания 3

Дано:

$Q_H^D(P) = 578 - 0{,}5P_H$

$Q_H^S(P) = 2{,}5P - 70.$

$P_F^S = 116$ — мировая цена

$t = 40.$

Решение задания 3

Решение:

$Q^D_н(p) = 572 - 0{,}5p \Rightarrow p^D_н(Q) = \frac{572}{0{,}5} - \frac{1}{0{,}5} = 1156 - 2Q$

$Q^S_н(p) = 2{,}5p - 70 \Rightarrow p^S_н(Q) = \frac{70}{2{,}5} + \frac{1}{2{,}5} = 28 + 0{,}4Q$

Это неродные функции спроса и предложения.

1) Рассмотрим ситуацию до введения ограничений:

$p^S_т = p^D_н(Q)$

$116 = 1156 - 2Q$, т.е.

$Q^т_0 = \frac{1156 - 116}{2} = 520$, в таком случае объём выпущенного / проданного будет равен:

$116 = 28 + 0{,}4Q$

$Q^S_{н0} = \frac{116 - 28}{0{,}4} = 220$.

Тогда объём импорта:

$I_{m0} = Q^т_0 - Q^S_{н0} = 520 - 220 = 300$,

объём рынка продавца

$R^S_0 = \frac{1}{2} \cdot (p^S_т - p^S_{н\,мин}) \cdot Q^S_{н0} = \frac{1}{2}(116 - 28) \cdot 220 = 9680$.

объём рынка покупателей:

$R^D_0 = \frac{1}{2}(p^D_{н\,max} - p^S_т) \cdot Q^т_0 = \frac{1}{2}(1156 - 116) \cdot 520 = 270400$.

Суммарный объём рынка продавцов и покупателей

$R^D_0 + R^S_0 = 270040 + 9680 = 280080$.

См. бланк ответов 1

J-1459

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-22	-38	-11	19	134,96%.

2-1453

~~спрос потребителей в первом периоде:~~

~~Q_{x0}^* будем~~ ~~Q_{x0}~~ Для начала максимизируем функцию $TU(Q) \Rightarrow$ max

$TU(Q) = \sqrt{(Q_x + 60)(Q_y + 40)}$, $f(x)$ – возрастающая, т.к. $(Q_x + 60)(Q_y + 40)$ – значения x^2, т.е x в любой степени будет больше 0.

$B_0 = P_{x0} \cdot Q_{x0} + P_{y0} \cdot Q_{y0}$.

$1200 = 2Q_{x0} + 5Q_{y0}$, отсюда ~~$Q_{x0} = 1200$~~

$Q = \frac{1200 - 5Q_{y0}}{2}$

$\left(\frac{1200 - 5Q_{y0}}{2} + 60\right)(Q_y + 40) = (600 - 2{,}5Q_{y0}) \cdot$

$\cdot (Q_{y0} + 40) = -2{,}5Q_{y0}^2 + 560Q_{y0} + 26400.$

$Q_{y0}^* = \frac{560}{5} = 112$

$Q_{x0} = \frac{1200 - 5Q_{y0}^*}{2} = \frac{1200 - 5 \cdot 112}{2} = 320.$

Теперь ~~300~~ подберём оптимальные количества в конечном периоде:

$B_1 = P_{x1} \cdot Q_{x1} + P_{y1} \cdot Q_{y1}$

$1500 = 3Q_{x1} + 6 \cdot Q_{y1}$.

$Q_{x1} = \frac{1500 - 6Q_{y1}}{3}$.

Если ари знаем заново построим по-аналогии функцию:

$\left(\frac{1500 - 6Q_{y1}}{3} + 60\right)(Q_{y1} + 40) = (500 - 2Q_{y1} + 60) \cdot$

J-1459

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000		
2.	B	110 000		
3.	C	80 000		
4.	D	160 000		
5.	E	130 000		
6.	F	40 000		
7.	G	70 000		
8.	H	90 000		
9.	I	140 000		
10.	J	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55 %	0,1132	0,2080	0,036331804

J-1459

Решение задания 5

$D = \frac{q_i}{\sum_{i=1}^{n=10}} \cdot 100\%$

1) $CR_4 = \sum_{i=1}^{n=4} S_i \downarrow = 0{,}550\ (55\%)$

2) $HHI = \sum_{i=1}^{n=10} S_i^2 = 0{,}1132\ (1132)$

3) $MKI(S, 0L) = \left(\sum_{i=1}^{n} S_i^2\right)^{\frac{1}{2-1}}$

$R(0; 2; 3; 4; \dots)$

$MKI[S, 0L) = \left(\sum_{i=1}^{n} S_i^{\alpha}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} =$

$= \left(\sum_{i=1}^{n=1} 1^2\right)^{\frac{1}{2-1}} = 1$

$MKI\left(S = \frac{1}{n}, \alpha\right) = \left(\sum_{i=1}^{n} S_i^{\alpha}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} =$

$= \left(\sum_{i=1}^{n} \left(\frac{1}{n}\right)^{\alpha}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} = \left(n \cdot \left(\frac{1}{n}\right)^{\alpha}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} =$

$= \left(n^{1-\alpha}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} = n$

5) $CR_k = \sum_{i=1}^{k=i} S_i \uparrow \left(k = i \mid i = \overline{1, n=10}\right)$

$GI = 1 - 2 \cdot \sum_{i=1}^{k=i} \frac{1}{n} \cdot CR_i - \sum_{i=1}^{u=10}$

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: Э – 1459
(заполняется организатором)

задание 2, оценка 5

2.5.

$= ATC(42) \cdot 42 - ATC(48) \cdot 48 = 48 \cdot 42 - 46 \cdot 48 =$

$= 2016 - 2208 = -192$

Ответ: ~~2.1~~ ~~2.2~~

задание 3.

Обозначим производителя при ~~ценовой~~ изменении ценовой цены с учетом данной:

$P^S_F + t = P^S_{Pr}(Q) = 116 + 40 = 24 + 0{,}1 Q_S$.

Значения обозначим при этом:

$P^S_F + t = P^S_{Pr}(Q) = 116 + 40 = 156 - 2Q$

Тогда $Q_1 = \frac{(156 + (116 + 40)}{2} = 500$.

Значит $Q^S_{Pr_1} = \frac{116 + 40 - 24}{0{,}1} = 320$.

3.1. $\Delta Q^S_{Pr} = Q^S_{Pr_1} - Q^S_{Pr_0} = 320 - 220 = -100$.

Обозначим величину при введении импортной пошлины символом.

$Im_1 = Q_1^* - Q^S_{Pr} = 500 - 320 = 180$,

тогда величина импорта после введения пошлины символом:

3.2. $\Delta Im = Im_1 - Im_0 = 180 - 300 = -120$

См. доп. бланк.

Выпуск продавцов после введения новой техники машины:

$$R_1^S = \frac{1}{2}((116+40)-28)*320 = 20480.$$

3.4. $\Delta R^S = R_1^S - R_0^S = 20480 - 9680 = 10800.$

3.2. Объем выпуска новой машинописи:

$$T = L \cdot I_{M_1} = 40 \cdot 180 = 7200.$$

3.5. Величина сод. доплаты рассчитывается по формуле:

$$DW_1 = \frac{1}{2} \cdot t(I_{M_1} - I_{M_0}), \text{ где}$$

$I_{M_1} - I_{M_0} = \Delta I_M$, тогда

$$DW_1 = \frac{1}{2} \cdot 40(180 - 300) = \frac{1}{2} \cdot 40(-120) =$$

$= -2400.$

Дополнительный бланк № 1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-1459

3.4. Сумма продавцов после введения налога составит поступление:

$$RS_1 = \frac{1}{2}((116+40)-28)\cdot 320 = 20480$$

3.2. Общая сумма поступлений налога: $T = t \cdot Iм_1 = 40 \cdot 180 = 7200$.

3.4. $\Delta RS = RS_1 - RS_0 = 20480 - 9680 = 10800$

3.5. Величина потерь общества рассчитывается по формуле:

$$DWL = \frac{1}{2} \cdot t(Iм_1 - Iм_0), \text{ где}$$

$Iм_1 - Iм_0 = \Delta Iм$, тогда

$$DWL = \frac{1}{2} \cdot 40(180-300) = \frac{1}{2} \cdot 40 \cdot (-120) = -2400.$$

Задание 4.

$$(Q_{y1} + 40) = -2Q_{y1}^2 + 480Q_{y1} + 22400$$

$$Q_{y1}^* = \frac{480}{4} = 120$$

$$Q_{p1}^* = \frac{1500 - 6Q_{y1}^*}{3} = 260.$$

Индекс цен Фишера рассчитывается по формуле:

$$I_F(P) = \sqrt{I_L(P) \cdot I_P(P)} = \sqrt{\frac{\sum P_1 \cdot Q_0}{\sum P_0 \cdot Q_0} \cdot \frac{\sum P_1 \cdot Q_1}{\sum P_0 \cdot Q_1}} = \sqrt{\frac{1632}{1200} \cdot \frac{1500}{1120}} = 1,349603116.$$

Дополнительный бланк № 2

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-1459

$B_1 = 1632$, тогда

$Q_{P1} = \frac{1632 - 6Q_{y1}}{3}$

$\left(\left(\frac{1632 + 6Q'_{y2}}{3}\right) + 60\right)(Q_{y'} + 40) = (544 - 2Q_{y'} +$

$+ 60)(Q_{y_1} + 40) =$

$= -2Q'^{2}_{y_1} + 524Q_{y'} + 24160.$

$Q'_{y_1} = \frac{524}{4} = 131$

$Q'_{P1} = \frac{1632 - 131 \cdot 6}{3} = 282.$

$\Delta Q_x^{sub} = Q^*_{P1} - Q'_{P1} = 260 - 282 = -22$

$\Delta Q_x^{inc} = \Delta Q^*_{P1} - Q^*_{y0} = 282 - 320 = -38$

$\Delta Q_y^{sub} = \Delta Q^*_{y1} - \Delta Q'_{y1} = 120 - 131 = -11.$

$\Delta Q_y^{inc} = \Delta Q_{y_1}{}^* - Q_{y0} = 131 - 112 = 19.$

~~5 задание:~~

1 задание:

Эта инвестиция позволит повысить производительность сельского хозяйства и развивать сельскохозяйственную промышленность

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

А – 012

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

A-012

7-012

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Во время правления Николая II – сына Александра III было проведено множество экономических реформ. Сельско-хозяйственный сектор стал постепенно превращаться в производственный благодаря индустриализации в стране, другими словами, быстро развивалась наука и техника. Министр финансов Витте, который сменил Вышнеградского занимался денежной реформой и создал для страны так называемый "золотой стандарт", то есть с того времени рубли можно было конвертировать в валюту. В то же время на стране достроилась Транссибирская магистраль – первый железнодорожный путь, который позволял осуществлять торговлю внутри страны и вне страны быстрее и проще. Столыпин занимался в то время крестьянской реформой, которая способствовала выходу крестьян из общин таким образом, что участки земли распределялись крестьянам в собственность, и крестьяне были мотивированы содержать

Э-012

и ухаживать за своей землей. В период
индустриализации доля сельского хозяйства
стала занимать меньший процент по сравнению
с промышленностью и развивалась медленнее из-за
того, что эластичность по доходу на промышленные товары
зачастую выше чем на сельско хозяйственные,
а значит при увеличении ВВП (расширение экономики)
и увеличении ВВП на душу населения, то есть
дохода, промышленный сектор будет выпускать
больше продукции по сравнению с сельским
хозяйством.

Ж-012

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

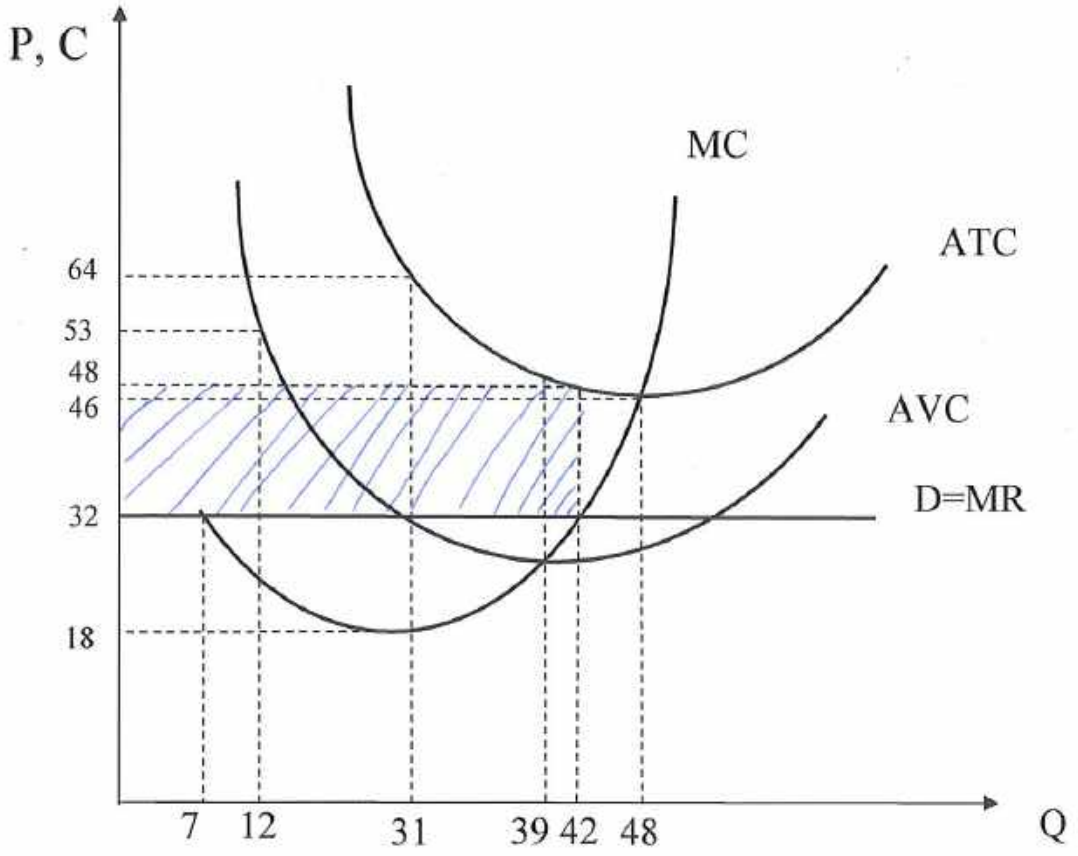
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	352	-192

7-012

Решение задания 2

2.1) Для минимизации убытка $P = MR = MC$ на рынке совершенной конкуренции, тогда $\pi^* = TR - TC = P \cdot Q_* - ATC \cdot Q_* =$
$= 42 \cdot 32 - 42 \cdot 48 = 1344 - 2016 = \boxed{-672}$

2.2) $TR = P \cdot Q_* = 42 \cdot 32 = \boxed{1344}$

2.3) $ATC \cdot Q - AVC \cdot Q = 64 \cdot 31 - 31 \cdot 32 = 1984 - 992 = \boxed{992} = FC_{кр.}$

2.4) В таком случае можно записать как $TR - FC_{кр} = \boxed{352} = VC$

2.5) $TC = ATC \cdot Q_* - ATC \cdot Q_{тех.опт.} = 48 \cdot 42 - 46 \cdot 48 = 2016 - 2208 =$
$= \boxed{-192}$

$Q_{тех.опт}$ → там, где ATC минимальное, то есть при $Q = 48$

А-012

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	−120	16800	−2400

Решение задания 3

Решение задания 3

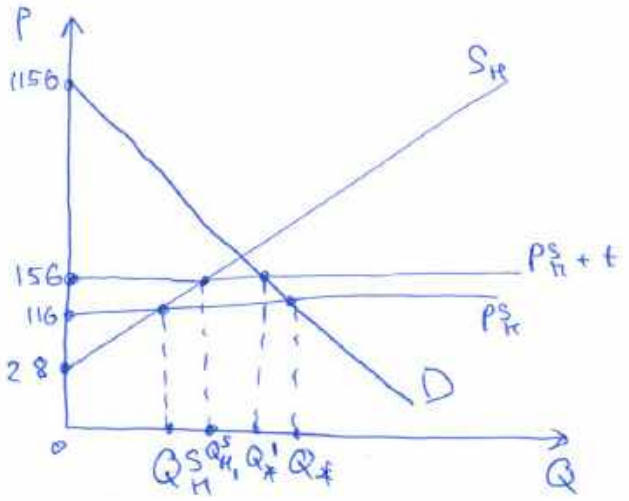
3.1) $Q^P_H = 578 - 0{,}5 P^P_H$

$\boxed{P^P_H = 1156 - 2 Q^P_H}$

$Q^S_H = 2{,}5 P^S_H - 70$

$\boxed{P^S_H = 28 + 0{,}4 Q^S_H}$

$P^S_F = 116$



До введения пошлины:

$1156 - 2Q_* = 116$

$1040 = 2Q_*$

$Q_* = 520$

$28 + 0{,}4 Q^S_H = 116$

$0{,}4 Q^S_H = 88$

$Q^S_H = 220$

$M_0 = 520 - 220 = 300$

$R^0_S = \frac{1}{2} \cdot (116 - 28) \cdot 220 = 9680$

3.1) $\Delta Q^S_H = 320 - 220 = 100$

3.2) $T = t \cdot M_1 = 40 \cdot 180 = 7200$

3.3) $\Delta M = 180 - 300 = -120$

3.4) $\Delta R^S = 20480 - 9680 = 10800$

3.5) $DWL = \frac{1}{2} \cdot \Delta M \cdot t = \frac{1}{2} \cdot 40 \cdot (-120) = -2400$

После введения пошлины:

~~$1156 - 2Q_{*1} = 158$~~

~~$1000 = 2Q_{*1}$~~

~~$Q_{*1} = 500$~~

$1156 - 2Q'_* = 156$

$1000 = 2Q'_*$

$Q'_* = 500$

$28 + 0{,}4 Q^S_{H_1} = 156$

$0{,}4 Q^S_{H_1} = 128$

$Q^S_{H_1} = 320$

$M_1 = 500 - 320 = 180$

$R^1_S = \frac{1}{2} \cdot (156 - 28) \cdot 320 = 20480$

4 - ОК

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-38	-22	19	-11	1,35

$q_{x,y} = \frac{0,5}{0,5+0,5} \cdot \frac{B + P_x \cdot Q_x + P_y \cdot Q_y}{P_{x,y}}$ – несмежаемый объём (60_x; 40_y) для x для y

Решение задания 4

9-012

$q_{x_0} = 0,5 \cdot \frac{1200 + 2 \cdot 60 + 5 \cdot 40}{2} - 60 = 0,5 \cdot \frac{1520}{2} - 60 = 320$

$q_{y_0} = 0,5 \cdot \frac{1520}{5} - 96 = 112$

$q_{x_1} = 0,5 \cdot \frac{1500 + 3 \cdot 60 + 6 \cdot 40}{3} - 60 = 260$

$q_{y_1} = 0,5 \cdot \frac{1920}{6} - 40 = 120$

	P_0	P_1	Q_0	Q_1	P_0Q_0	P_1Q_0 (B_s)	P_0Q_1	P_1Q_1
x	2	3	320	260	640	960	520	780
y	5	6	112	120	560	672	600	720
Σ	–	–	–	–	1200	1632	1120	1500

4.5) $I_F(P) = \sqrt{I_P(P) \cdot I_L(P)} = 1,349603116$

$I_P(P) = \frac{P_1 Q_0}{P_0 Q_0} = 1,36$

$I_L(P) = \frac{P_1 Q_1}{P_0 Q_1} = 1,339285714$

$q_{x_s} = 0,5 \cdot \frac{1632 + 3 \cdot 60 + 6 \cdot 40}{3} - 60 = 282$

$q_{y_s} = 0,5 \cdot \frac{2052}{6} - 40 = 131$

$(q_{x_1} - q_{x_s}) + (q_{x_s} - q_{x_0}) = q_x^{inc} + q_x^{sub} = (260 - 282) + (282 - 320) = -22 + (-38)$

4.2) $q_x^{inc} = -22$

4.1) $q_x^{sub} = -38$

$(q_{y_1} - q_{y_s}) + (q_{y_s} - q_{y_0}) = q_y^{inc} + q_y^{sub} = -11 + 19$

4.4) $q_y^{inc} = -11$

4.3) $q_y^{sub} = 19$

Я - 012

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	*A*	60 000	0,06	
2.	*B*	110 000	0,11	
3.	*C*	80 000	0,08	
4.	*D*	160 000	0,16	
5.	*E*	130 000	0,13	
6.	*F*	40 000	0,04	
7.	*G*	70 000	0,07	
8.	*H*	90 000	0,09	
9.	*I*	140 000	0,14	
10.	*J*	120 000	0,12	
Σ	—	1 000 000	1	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	0,11	0,21	0,36

Решение задания 5

	Фирма ↓	s ↓	CR ↓	s^2	Фирма ↑	s ↑	CR ↑
1	D	0,16	0,16	0,0256	F	0,04	0,04
2	I	0,14	0,3	0,0196	A	0,06	0,1
3	E	0,13	0,43	0,0169	G	0,07	0,17
4	J	0,12	0,55	0,0144	C	0,08	0,25
5	B	0,11	0,66	0,0121	H	0,09	0,34
6	H	0,09	0,75	0,0081	B	0,11	0,45
7	C	0,08	0,83	0,0064	J	0,12	0,57
8	G	0,07	0,9	0,0049	E	0,13	0,7
9	A	0,06	0,96	0,0036	I	0,14	0,84
10	F	0,04	1	0,0016	D	0,16	1
	Σ	1	—	0,1132	—	1	4,46

"HHI

5.1) См. таблицу $CR_4 = 0,55$

5.2) $HHI = \Sigma s^2 = 0,1132$

5.3) $GI = 1 - \frac{1}{n}\left(2 \cdot \Sigma CR\uparrow - 1\right) = 1 - 0,7932 = 0,2068$

5.4) $V_s = \frac{\sigma}{\bar{s}} = 6 \cdot 10 = 0,13633$

$\bar{s} = \frac{1}{n} = 0,1$

$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$

$\sigma^2 = \frac{HHI}{n} - \frac{1}{n^2} = \frac{0,1132}{10} - \frac{1}{100} = 0,00132$

↳ $\sigma = \sqrt{0,00132} = 0,036331804 25$

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором) Э-ОК

A-012

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-017

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

017
Э-~~193~~

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Вошествие на престол Николая II ознаменовало начало важнейших экономических реформ в российской истории. Под влиянием Сергея Юльевича Витте, впоследствии министра финансов (1892–1903 гг.), Россия приступила к амбициозному реформаторству и индустриализации, чтобы укрепить экономику государства и улучшить финансовое положение населения.

Одним из ключевых изменений стала Транссибирская магистраль, которая соединила европейскую и дальневосточную часть России. Этот инженерный прорыв облегчил перевозку товаров и людей, способствовав улучшению положения отдалённых регионов страны. Также правительство активно инвестировало в развитие науки и техники. Учёные, такие как Дмитрий Менделеев, Иван Павлов, Константин Циолковский, добились грандиозных успехов в своих областях. СМ. НА ОБОРОТЕ (ЛИСТ 3)

Э-1 0017

Российской экономике требовалось большое количество структурных реформ. В 1897 году была проведена денежная реформа, введён золотой стандарт, который стабилизировал валюту и привлекал иностранные инвестиции. Витте ввёл высокую защитную пошлину, защищающую отечественную промышленность от иностранных конкурентов.

После появления новых отраслей промышленности, таких как металлургия, машиностроение и транспортная промышленность, государству требовались реформы в социальной сфере. Петр Столыпин, председатель Совета министров с 1906 по 1911, провёл масштабную крестьянскую реформу, направленную на создание нового класса фермеров-собственников и снижение общинной собственности для земли.

В свою очередь, что в структуре российской экономики был блок удельных и сельского хозяйства, то периодически случавшиеся неурожаи, экономические и, как следствие, социальные кризисы, становившиеся экономику с серьёзным препятствием – политическая нестабильность, связанная с войной с Японией (1904-1905 годов) и первой русской революцией (1905-1907 годов).

См. бланк ОТВЕТОВ. стр № 1а.

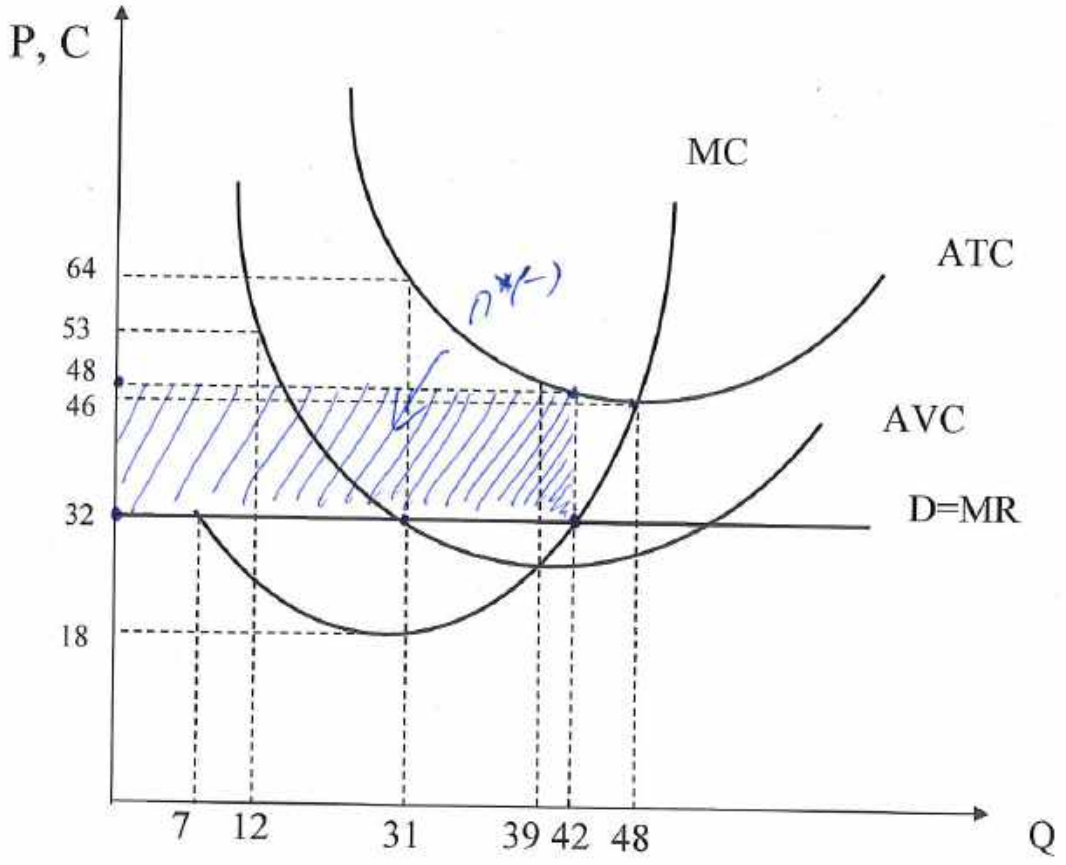
Э-017 ~~Э 1993~~

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)
2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).
2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.
2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.
2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{\text{тех. оптимум}}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	352	-192

~~Э-1793~~ Э-017

Решение задания 2

1. $\Pi^* = \Pi(Q^*) = P_0 Q^* - ATC(Q^*) \cdot Q^*$

Найдём $Q^* \Rightarrow MR = P \Rightarrow MR(Q^*) = P = MC(Q^*) \Rightarrow$ найдём пересечение $MR(Q^*)$ и $MC(Q^*) \Rightarrow MR(Q^*) \cap MC(Q^*) = (P = 32; Q^* = 42) \Rightarrow$

~~$ATC(Q^* = 42)$~~ $ATC(Q^* = 42) = 48 \Rightarrow P = 32 < 48 \Rightarrow \min ATC(Q) = 46$.

$\Pi(Q^*) = Q^*(P - ATC(Q^*)) = 42 \cdot (32 - 48) = \underline{-672}$.

точки (0; 48); (0; 32); (42; 32); (42; 48).

2. $TR^*(Q)^* = P_0 Q_{42}^* = 32 \cdot 42 = \underline{1344}$

3. $TFC = AFC(Q) = (ATC(Q) - AVC(Q)) \cdot Q \Rightarrow$ ~~$ATC(Q)$~~ $\in ATC(Q = 31) = 64$

$AVC(Q = 31) = 32 \Rightarrow$ $TFC = 31(64 - 32) = \underline{992}$.

4. $\Delta TTC = $ ~~$ATC(Q) \cdot Q - ATC \cdot Q$~~ $ATC(Q^*) \cdot Q^* - ATC(Q_{\text{неоптимум}}) \cdot Q_{\text{нов}}$

$\Rightarrow ATC(Q_{\text{нел. опт.}}) = \min ATC(Q) = 46 \Rightarrow Q_{\text{нел опт}} = \underline{48} \Rightarrow$

$\Delta TTC = 48 \cdot 42 - 46 \cdot 48 = \underline{-192}$

5. $TVC = TR^*(Q^*) - TFC = 1344 - 992 = \underline{352}$

Ответ: $\Pi(Q^*) = -672$; $TR^*(Q^*) = 1344$; $TFC = 992$; $TVC = 352$; $\Delta TTC = -192$.

Э-017 ~~Э-17-93~~

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	-120	10800	-2400

Решение задания 3

Э - ~~793~~ 017

Решение задания 3

1. $Q_H^S(P) = 2{,}5P - 70$; $Q_H^D(P) = 578 - 0{,}5P$; $P_F^S = 116$; $t = 40$

$\Delta Q_H^S = Q_{H_1}^S - Q_{H_0}^S$; $Q_H^S(P) \Leftrightarrow P_H^S(Q) = \frac{70}{2{,}5} + \frac{1}{2{,}5}Q = 28 + 0{,}4Q$; $\Rightarrow$

$Q_H^D(P) \Leftrightarrow P_H^D(Q) = \frac{578}{0{,}5} - \frac{1}{0{,}5}Q = 1156 - 2Q$; $\Rightarrow$ До введения налога $\Rightarrow$

$P_F^S = P_H^S(Q)$; $P_F^S = P_H^D(Q)$

$28 + 0{,}4Q = 116$; $116 = 1156 - 2Q$ $\Rightarrow$

$0{,}4Q = 116 - 28$; $2Q = 1156 - 116$

$Q_{H_0}^S = 220$; $Q_0^T = 520$

После введения налога:

$P_F^S + t = P_H^S(Q)$; $P_F^S + t = P_H^D(Q)$

$28 + 0{,}4Q = 156$; $156 = 1156 - 2Q$

$0{,}4Q = 156 - 28$; $2Q = 1156 - 156$

$Q_{H_1}^S = 320$; $Q_1^T = 500$

① $\Delta Q_H^S = Q_{H_1}^S - Q_{H_0}^S = 320 - 220 = \underline{100}$

② $\Delta m = m_1 - m_0$ $\Rightarrow$ $m_0 = Q_0^T - Q_{H_0}^S = 520 - 220 = 300$; $m_1 = Q_1^T - Q_{H_1}^S = 500 - 320 = 180$ $\Rightarrow$ $\Delta m = 180 - 300 = \underline{-120}$

③ $T^T = m_1 \cdot t = 180 \cdot 40 = \underline{7200}$

④ $\Delta R^S = R_1^S - R_0^S$ $\Rightarrow$ $R_0^S = \frac{1}{2} \cdot (P_F^S - P_{H\min}^S) \cdot Q_{H_0}^S = \frac{1}{2}(116 - 28) \cdot 220 = 9680$;

$R_1^S = \frac{1}{2}((P_F^S + t) - P_{H\min}^S) \cdot Q_{H_1}^S = \underline{20480}$.

$\Rightarrow \Delta R^S = 20480 - 9680 = \underline{10800}$.

⑤ $\Delta WL = \frac{1}{2} \cdot t \cdot \Delta m = 0{,}5 \cdot 40 \cdot (-120) = \underline{-2400}$.

Ответ: $\Delta Q_H^S = 100$; $\Delta m = -120$; $T^T = 7200$; $\Delta R^S = 10800$; $\Delta WL = -2400$

Э-017 ~~Э-1793~~

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-38	-22	19	-11	1,3

Э – 017

Решение задания 4

1. $TU(q) = \sqrt{(q_x+60)\cdot(q_y+40)} \to max$; $P_0 = (p_{x0}=2; p_{y0}=5)$; $B_0 = 1200$; $P_1 = (p_{x1}=3; p_{y1}=6)$ $B_1 = 1500$.

$$q^*_{x0} = \frac{\alpha}{\alpha+\alpha}\cdot\frac{B_0+(p_{x0}\cdot 60+p_{y0}\cdot 40)}{p_{x0}} - 60 = \frac{0,5}{0,5+0,5}\cdot\frac{1200+(2\cdot 60+5\cdot 40)}{2} - 60$$

$$= 0,5\cdot\frac{1520}{2} - 60 = \underline{320}$$

$$q^*_{y0} = \frac{\alpha}{\alpha+\alpha}\cdot\frac{B_0+(p_{x0}\cdot 60+p_{y0}\cdot 40)}{p_{y0}} - 40 = 0,5\cdot\frac{1520}{5} - 40 = 112.$$

2. $$q^*_{x1} = \frac{\alpha}{\alpha+\alpha}\cdot\frac{B_1+(p_{x1}\cdot 60+p_{y1}\cdot 40)}{p_{x1}} - 60 = 0,5\cdot\frac{1500+(3\cdot 60+6\cdot 40)}{3} - 60 =$$

$$= 0,5\cdot\frac{1920}{3} - 60 = \underline{260}$$

$$q^*_{y1} = \frac{\alpha}{\alpha+\alpha}\cdot\frac{B_1+(p_{x1}\cdot 60+p_{y1}\cdot 40)}{p_{y1}} - 40 = 0,5\cdot\frac{1920}{6} - 40 = \underline{120}.$$

$Q_0^* = (320; 112)$; $Q_1^* = (260; 120) \Rightarrow$

3.

Благо	P_0	Q_0	P_1	Q_1	P_0Q_0	P_1Q_0	P_0Q_1	P_1Q_1
X	2	320	3	260	640	960	520	780
Y	5	112	6	120	560	672	600	720
СУММА					1200	1632	1120	1500

Рассчитаем индекс цен Фишера: $I_F(P) = \sqrt{I_P(P)\cdot I_L(P)} \Rightarrow$

$$I_P(P) = \frac{P_1Q_1}{P_0Q_1} = \frac{1500}{1120} = 1,3393 \text{ (или } 133,93\%)$$

$\Rightarrow$

$$I_L(P) = \frac{P_1Q_0}{P_0Q_0} = \frac{1632}{1200} = 1,36 \text{ (или } 136,00\%)$$

$$I_F(P) = \sqrt{1,3393\cdot 1,36} = \underline{1,3496} \text{ (или } 134,96\%)$$

4. $B_S = P_1\cdot Q_0 = 1632 \Rightarrow \Delta U_x = U^*_{x1} - U^*_{x0} = (U^*_{x1} - U^*_{xS}) + (U^*_{xS} - U^*_{x0})$ $\Rightarrow$ Рассчитаем q^*_{xS} и $q^*_{yS} \Rightarrow$

$$q^*_{xS} = \frac{\alpha}{\alpha+\alpha}\cdot\frac{B_S+(p_{x1}\cdot 60+p_{y1}\cdot 40)}{p_{x1}} - 60 = 0,5\cdot\frac{1632+(3\cdot 60+6\cdot 40)}{3} - 60 = 0,5\cdot\frac{2052}{3} - 60 =$$

$$= 282 \text{ и } q^*_{yS} = \frac{\alpha}{\alpha+\alpha}\cdot\frac{B_S+(p_{x1}\cdot 60+p_{y1}\cdot 40)}{p_{y1}} - 40 = 0,5\cdot\frac{2052}{6} - 40 = 131. \Rightarrow$$

$\Delta U_x^{inc} = q^*_{x1} - q^*_{xS} = 260 - 282 = \underline{-22}$; $\Delta U_x^{sub} = q^*_{xS} - q^*_{x0} = 282 - 320 = \underline{-38}$ $\Rightarrow$

По аналогии: $\Delta q_y^{inc} = q^*_{y1} - q^*_{yS} = 120 - 131 = \underline{-11}$; $\Delta q_y^{sub} = q^*_{yS} - q^*_{y0} = 131 - 112 = \underline{19}$.

Ответ: $\Delta q_x^{inc} = -22$; $\Delta q_x^{sub} = -38$; $\Delta U_y^{inc} = -11$; $\Delta q^{sub} = 19$; $I_F(P) = 1,3496$.

Э-017 ~~21793~~

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	*A*	60 000		
2.	*B*	110 000		
3.	*C*	80 000		
4.	*D*	160 000		
5.	*E*	130 000		
6.	*F*	40 000		
7.	*G*	70 000		
8.	*H*	90 000		
9.	*I*	140 000		
10.	*J*	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	~~0,1192~~ 0,11	~~0,208~~ 0,21	0,36

Э-~~993~~ 017

Решение задания 5

№	Фирма	V_{id}	S_{id}	CR_{id}	S_{id}^2 ↓	Фирма	S_{i} ↑	CR_{i} ↑
1	D	160000	0,160	0,160	0,0256	F	0,040	0,040
2	I	140000	0,140	0,300	0,0196	A	0,060	0,100
3	E	130000	0,130	0,430	0,0169	G	0,070	0,170
4	J	120000	0,120	0,550	0,0144	C	0,080	0,250
5	B	110000	0,110		0,0121	H	0,090	0,340
6	H	90000	0,090		0,0081	B	0,110	0,450
7	C	80000	0,080		0,0064	J	0,120	0,570
8	G	70000	0,090		0,0049	E	0,130	0,700
9	A	60000	0,060		0,0036	I	0,140	0,840
10	F	40000	0,040		0,0016	D	0,160	1,000
Σ		1000000	1,000		0,1132		1,000	4,460

Расчёты буду проводить в таблице (значок „↓" значит „порядок по убыванию"), (значок „↑" означает „по возрастанию")

$S_i = \frac{V_i}{\sum_{i=1}^{n=10} V_i}$ (см. 4 столбец).

① $CR_4 = \sum_{i=1}^{k=4} S_i\downarrow = 0,550$ (или 55,0 %) (см 5 столбец, строки 5)

② $HHI = \sum_{i=1}^{n=10} S_i^2\downarrow = 0,1132$ (или 1132) (см 6 столбец., строки 1-1).

③ $GI = 1 - \frac{1}{n} \cdot \left(2 \cdot \sum_{i=1}^{n=10} CR_i\uparrow - 1\right) = 1 - \frac{1}{10} \cdot (2 \cdot 4,460 - 1) = \underline{0,208}$

④ $V_s = \frac{\sigma_s}{\bar{S}} \Rightarrow \bar{S} = \frac{1}{n} \Rightarrow V_s = \sigma_s \cdot n$; $\sigma_s = \sqrt{\sigma_s^2} \Rightarrow \sigma_s^2 = \frac{1}{n} \cdot \left(\sum_{i=1}^{n=10} S_i^2 - \bar{S}\right)^2 =$

$= \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n=10} S_i^2 - \bar{S}^2 = \frac{HHI}{n} - \frac{1}{n^2} = \frac{0,1132}{10} - \frac{1}{100} = 0,00132 \Rightarrow$

$\sigma_s = \sqrt{0,00132} = 0,036332 \Rightarrow V_s = 0,036332 \cdot 10 = \underline{0,36332}$;

Ответ: $CR_4 = 0,550$; $HHI = 0,1132$; $GI = 0,208$; $V_s = 0,36332$

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-[redacted]017

Таким образом, экономические реформы в период правления Николая II были с переменным успехом. Несмотря на прогресс в развитии банковской науки, индустриализации и транспортной сфере, структурные проблемы не удалось полностью решить. Данные трудности к концентрации привели к недовольствам и волнениям в обществе, что и заложило основу для дальнейших экономических провалов России.

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

J-031

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий.** Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

F-031

Э-031

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В эпоху правления Николая II было произведено несколько экономических реформ, которые сильно повлияли на состояние экономике в стране, как например денежная реформа, крестьянская реформа. Также появился тренд на индустриализацию, ~~в ходе~~ в ходе чего была построена Транссибирская магистраль. Также в это время был технологический прорыв и очень сильное развитие науки и техника. Например, своими изобретениями отметились Витте С. Ю. и Столыпин П. А.

Э-031

Э-031

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

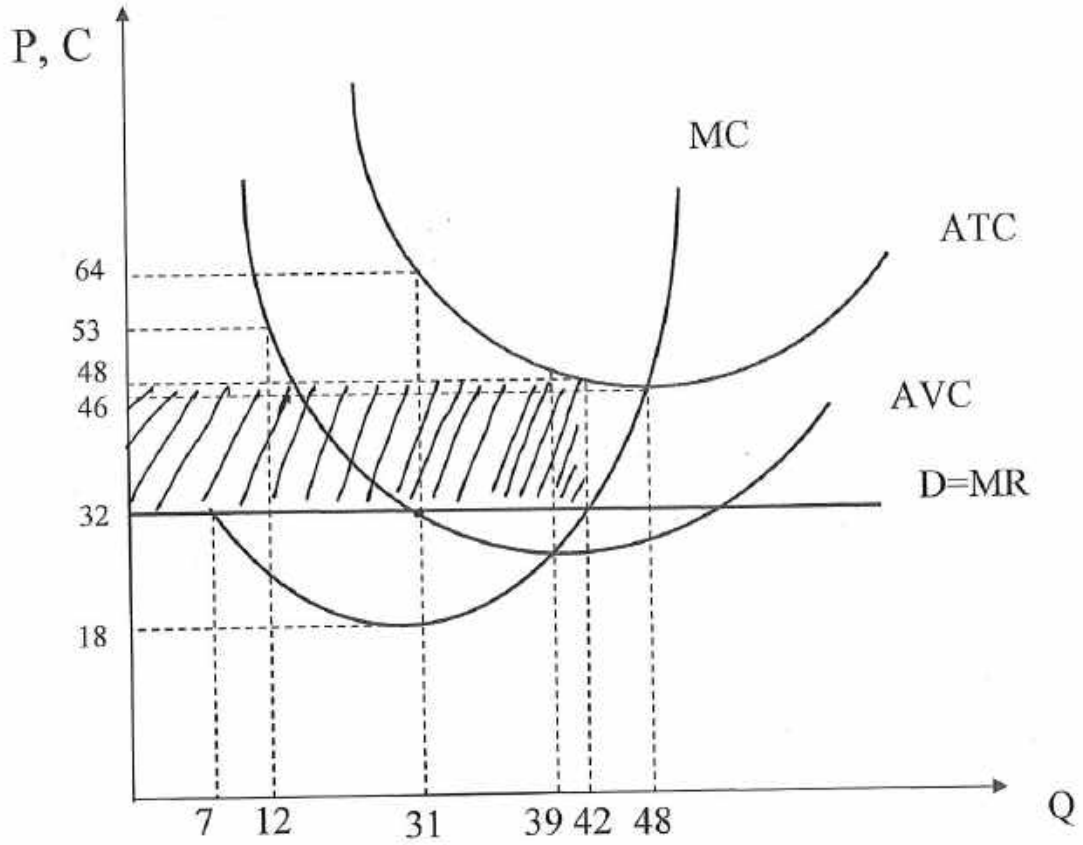
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672	1344	992	1024	−192

Э-031

Решение задания 2

2.1) $\pi^* = TR^* - TC^* = ATR(Q^*) \cdot Q^* - ATC(Q^*) \cdot Q^*$, π^{max}

в точке максимума прибыли $TR' - TC' = 0 \Rightarrow MR = MC$.

Из графика видно, что это равенство достигается при $Q^* = 42$.

$\pi^* = TR(Q^*) - TC(Q^*) = ATR(Q^*) \cdot Q^* - ATC(Q^*) \cdot Q^* = 32 \cdot 42 - 48 \cdot 42 =$

$= (-672)$

2.2) Общий доход фирмы при объёме, максимизирующем прибыль ($Q^* = 42$):

$TR = ATR \cdot Q^* = MR \cdot Q^* = 32 \cdot 42 = (1344)$

2.3) Постоянные издержки равны разности общих издержек и переменных издержек. Пользуясь данными из графика, найдём их:

$TFC = ATC(Q) \cdot Q - AVC(Q) \cdot Q$

$TFC = ATC(31) \cdot 31 - AVC(31) \cdot 31 = (64 - 32) \cdot 31 = (992)$

2.4) Переменные издержки равны разности общих издержек и постоянных.

$VC = ATC(Q^*) \cdot Q^* - TFC = 48 \cdot 42 - 992 = (1024)$

2.5) Технологический оптимум находится в точке пересечения MC и ATC. Как видно из графика, $Q_{тех. опт.} = 48$. Тогда найдём ΔTC:

$\Delta TC = TC(Q^*) - TC(Q_{тех. опт.}) = 48 \cdot 42 - 46 \cdot 48 = (-192)$

Э-037

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	−120	10800	−2400

Решение задания 3

Для начала рассмотрим ситуацию на рынке до введения пошлины:

Сперва выведем обратные функции спроса и предложения:

$P_H^D(Q) = \frac{578 - Q}{0.5} = 1156 - 2Q$

$P_H^S(Q) = \frac{70 + Q}{2.5} = 28 + 0.4Q$

Найдём равновесные объёмы внутреннего предложения и общего количества приобретённого продукта (вн. пред + импорт):

J-031

Решение задания 3

$P^S_F = P^D_H(Q)$

$116 = 1156 - 2Q$

$Q^*_{D_0} = \frac{1156 - 116}{2} = 520$ н. – (вн. пред + импорт)

$P^S_F = P^S_H(Q)$

$116 = 28 + 0.4Q$

$Q^*_{S_0} = \frac{116 - 28}{0.4} = 220$ – (вн. пред.)

$I_0 = Q^*_{D_0} - Q^*_{S_0} = 520 - 220 = 300$ – (импорт)

Теперь посчитаем излишки потребителей и производителей:

$R^D_0 = \frac{(P^D_{H\,max} - P^S_F) \cdot Q^*_{D_0}}{2} = \frac{(1156 - 116) \cdot 520}{2} = 270\,400$ (потребителей)

$R^S_0 = \frac{(P^S_F - P^S_{H\,min}) \cdot Q^*_{S_0}}{2} = 9680$ (производителей)

После введения пошлины:

Найдём все те же величины аналогичными вычислениями, заменив P^S_F на $P^S_F + t$:

$P^{S\,t}_F = P^D_H(Q)$

$116 + 40 = 1156 - 2Q$

$Q^*_{D_1} = \frac{1156 - 116 - 40}{2} = 500$ – (вн. пред. + импорт)

$P^S_F + t = P^S_H(Q)$

$116 + 40 = 28 + 0.4Q$

$Q^*_{S_1} = \frac{116 + 40 - 28}{0.4} = 320$ – (вн. пред.)

$I_1 = Q^*_{D_1} - Q^*_{S_1} = 500 - 320 = 180$ (импорт)

$R^D_1 = \frac{(P^D_{H\,max} - P^S_F - t) \cdot Q^*_{D_1}}{2} = 250\,000$ (потребителей)

$R^S_1 = \frac{(P^S_F + t - P^S_{H\,min}) \cdot Q^*_{S_1}}{2} = \frac{(116 + 40 - 28) \cdot 320}{2} = 20\,480$ (производителей)

Теперь найдём нужные нам величины:

3.1) $\Delta Q^S_H = Q^*_{S_1} - Q^*_{S_0} = 320 - 220 = 100$

Налоговая пошлина уплачивается в размере $t = 40$ за каждую единицу импорта.

3.2) $T = t \cdot I_1 = 40 \cdot 180 = 7200$

3.3) $\Delta m = I_1 - I_0 = 180 - 300 = -120$

3.4) $\Delta R^S = R^S_1 - R^S_0 = 20\,480 - 9680 = 10\,800$

3.5) Безвозвратные потери равны разности общего благосостояния до и после введения налога:

$DWL = CS_{m_1} - CS_0 - R^D_0 + R^S_0 - R^D_1 - R^S_1 - T = (270\,400 + 9680) + 250\,000 + 20\,480 + 7200 =$

$= 6400$

I-031

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-22	-38	-11	19	1,349603116

Решение задания 4

Для начала промаксимизируем функцию полезности $TU(Q) = \sqrt{(Q_x+60)(Q_y+40)}$. Для этого достаточно промаксимизировать $(Q_x+60)(Q_y+40)$, т.к. $f(x) = \sqrt{x}$ – монотонное преобразование при $x \geq 0$.

Т.к. функция возрастает по Q_x, в бюджетном ограничении равенство:

$B_0 = p_{x_0} \cdot Q_{x_0} + p_{y_0} \cdot Q_{y_0}$

$1200 = 2Q_{x_0} + 5Q_{y_0}$, отсюда $Q_{x_0} = \frac{1200 - 5Q_{y_0}}{2}$.

Подставим это значение в нашу функцию полезности:

$\left(\frac{1200 - 5Q_{y_0}}{2} + 60\right)(Q_{y_0} + 40) = (660 - 2{,}5Q_{y_0})(Q_{y_0} + 40) =$

$= -2{,}5Q_{y_0}^2 + 560Q_{y_0} + 26400 \nearrow^{max}$

$Q_{y_0}^* = \frac{560}{5} = 112$

$Q_{x_0}^* = \frac{1200 - 5Q_{y_0}^*}{2} = \frac{1200 - 5 \cdot 112}{2} = 320$

Аналогично найдём оптимальное количество в конечном периоде:

$B_1 = p_{x_1} \cdot Q_{x_1} + p_{y_1} \cdot Q_{y_1}$

$1500 = 3 \cdot Q_{x_1} + 6 \cdot Q_{y_1}$

$Q_{x_1} = \frac{1500 - 6Q_{y_1}}{3}$

Подставляем значения в функцию полезности:

$\left(\frac{1500 - 6Q_{y_1}}{3} + 60\right)(Q_{y_1} + 40) = (500 - 2Q_{y_1} + 60)(Q_{y_1} + 40) = -2Q_{y_1}^2 + 480Q_{y_1} + 22400 \nearrow^{max}$

$Q_{y_1}^* = \frac{480}{4} = 120$

$Q_{x_1}^* = \frac{1500 - 6 \cdot Q_{y_1}^*}{3} = 260$

4.5) Индекс Фишера равняется корню произведения индекса цен Лайспейреса и Паше: $I_F(P) = \sqrt{I_L(P) \cdot I_P(P)} = \sqrt{\frac{\sum P_1 \cdot Q_0}{\sum P_0 \cdot Q_0} \cdot \frac{\sum P_1 \cdot Q_1}{P_0 \cdot Q_1}} = \sqrt{\frac{3 \cdot 320 + 112 \cdot 6}{2 \cdot 320 + 112 \cdot 5} \cdot \frac{3 \cdot 260 + 120 \cdot 6}{2 \cdot 260 + 120 \cdot 5}} =$

$= \sqrt{\frac{1632}{1200} \cdot \frac{1500}{1120}} = 1{,}349603116$

$B_1' = 1632$ – необходимый бюджет для приобретения прежнего количества по конечным ценам. Найдём оптимальное количество при этом бюджете:

$Q_{x_1}'^* = \frac{1632 - 6Q_{y_1}'}{3}$

$\left(\frac{1632 - 6Q_{y_1}'}{3} + 60\right)(Q_{y_1}' + 40) = (544 - 2Q_{y_1}' + 60)(Q_{y_1}' + 40) = -2Q_{y_1}'^2 + 524Q_{y_1}' + 24160 \nearrow^{max}$

$Q_{y_1}'^* = \frac{524}{4} = 131$

$Q_{x_1}'^* = \frac{1632 - 6 \cdot 131}{3} = 282$

4.1) Величина эффекта замещения для X равна разности оптимумов при B_1 и B_1':

$\Delta Q_x^{sub} = Q_{x_1}^* - Q_{x_1}'^* = 260 - 282 = -22$

4.2) Величина эффекта дохода для X равна разности оптимумов при B_1' и B_0:

$\Delta Q_x^{inc} = Q_{x_1}'^* - Q_{x_0}^* = 282 - 320 = -38$

J-031

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	
2.	B	110 000	0,11	
3.	C	80 000	0,08	
4.	D	160 000	0,16	
5.	E	130 000	0,13	
6.	F	40 000	0,04	
7.	G	70 000	0,07	
8.	H	90 000	0,09	
9.	I	140 000	0,14	
10.	J	120 000	0,12	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55 %	0,1132	0,308	0,3633160 42

J-031

Решение задания 5

5.1) Четыре самые крупные фирмы – 4, 9, 5, 10:

$$CR_4 = S_4 + S_9 + S_5 + S_{10} = 0,16 + 0,14 + 0,13 + 0,12 = 0,55 = 55\%$$

5.2) Индекс Херфиндаля Хиршмана рассчитывается по сумме квадратов долей фирм:

$$HHI = \sum_{I=1}^{n=10} S_i^2 = 0,06^2 + 0,11^2 + \dots + 0,12^2 = 0,1132$$

5.4) Коэффициент вариации считается через дисперсию и среднюю рыночную долю:

$$V_S = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n=10} (100S_i - 100S_A)^2 \cdot n}}{100 \cdot S_A} = \frac{\sqrt{13,2}}{10} =$$

$$= 0,363318042$$

5.3) Коэффициент Джини можно посчитать через сумму промежуточных расчётов CR:

$$GI = 1 - 2 \cdot \left(\sum_{i=1}^{n=10} (1 - CR_{i-1}) - 1\right) \cdot \frac{1}{n} = 1 - 2 \cdot (1 + (1 - 0.16) + (1 - 0.16 - 0.14) \dots +$$

$$+ 0.04 - 1) \cdot \frac{1}{10} = 1 - 2 \cdot (4,46 - 1) \cdot \frac{1}{10} = 0,308$$

Дополнительный бланк № 1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: Л-031

(заполняется организатором)

Задание 4 (продолжение):

4.3) Величина эффекта замещения для Y равна разности оптимумов при B_1 и B_1':

$\Delta Q_y^{sub} = Q_{y_1}^{**} - Q_{y_1}^{'**} = 120 - 131 = (-11)$

4.4) Величина эффекта дохода для Y равна разности оптимумов при B_1' и B_0:

$\Delta Q_y^{inc} = Q_{y_1}^{'**} - Q_{y_0}^{**} = 131 - 112 = (19)$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-400

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

9-400

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В эпоху правления Николая II производилась денежная реформа: происходил переход к золотому стандарту. Каждая денежная единица была привязана к золоту и оценивалась исходя из стоимости золота. [3*]

В те времена происходила индустриализация. активно осуществлялся переход к машинной деятельности и фабрикам. [2*]

В ходе крестьянской реформы крестьяне перестали быть крепостными и получили некоторую свободу.

Во времена правления Николая II произошли октябрьская революция в 1914 году и восстание декабристов в 1917 году. [1*]

Витте С.Ю., как французский ученый активно способствовал развитию науки и техники в России

Одним из известных ученых в то время был Менделеев, придумавший периодическую таблицу химических элементов

Э-400

Кроме того, была во времена правления Николая Б была построена Транссибирская магистраль, значительно облегчившая передвижение.

1 *[В ходе обеих революций погибло очень много людей. Обе революции закончились неудачно для населения: восстания смогли подавить, а бунтовщиков расстрелять.]

Николай II считается последним царем на Руси. Монархия закончилась, так как всю царскую семью и самого Николая II расстреляли большевики.

В то время существовали красные и белые. ~~Белые поддержив~~ Красные хотели править страной и шли к цели любыми методами. Одним из их представителей был Ленин.

Экономика в те времена находилась в кризисе: основными деятелями считаются Кондратьев и его современники, состоявшие в тех комитетах.

Кондратьев стал выдающимся экономистом: он активно содействовал к переходу к рыночной экономике, кроме него

Э-400

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

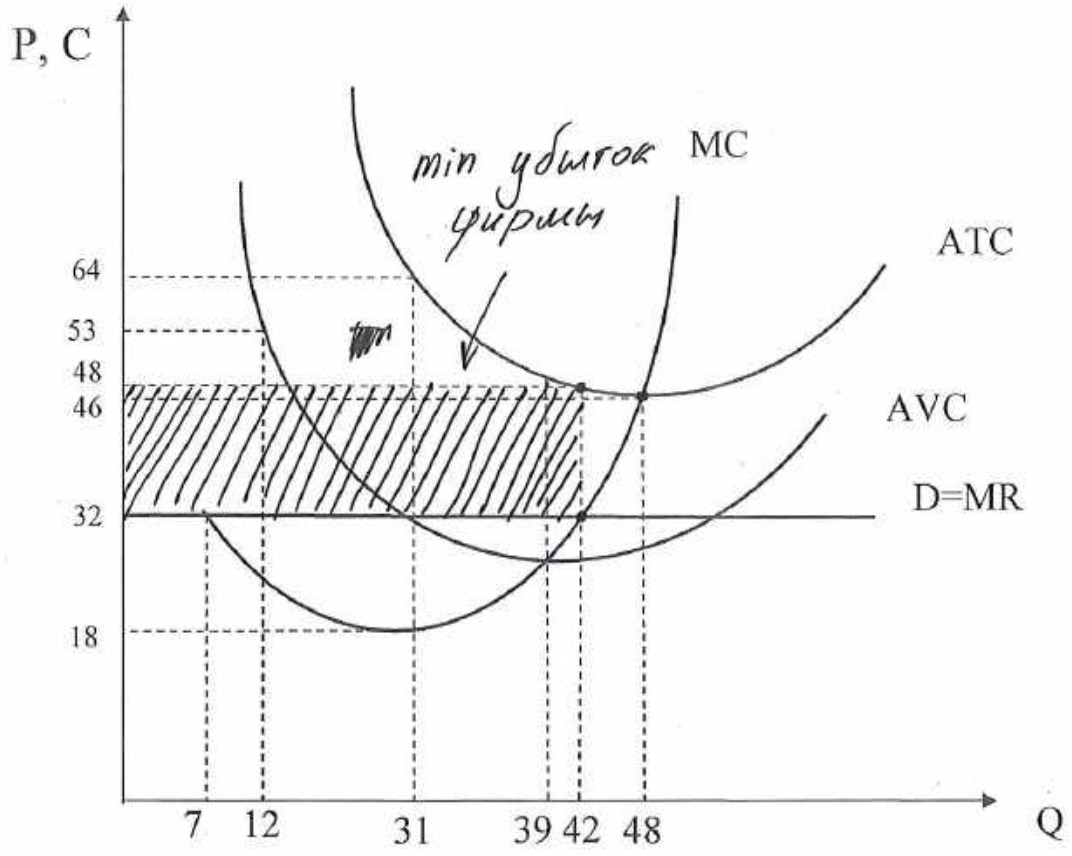
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *(Q тех. оптимум)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672	1344	992	1024	192

2.1 Э-400

Найдем Π фирмы S под MC и под MR

$\Pi \Rightarrow max$ при $MR = MC$,

т.к. MR убывают, а MC не убывают

$\Pi = -(48-32) \cdot 42 = \boxed{-672}$

~~Максимальный убыток~~

$TR = 48 \cdot 42 = 2016$

$TC = 32 \cdot 42 = 1344$ ~~общий~~

2.2

$42 \cdot 32 \quad 1344$

$TR = 2016$ при $Q^* = 42$

2.3

$FC = (64-32) \cdot 31 = \boxed{992}$

2.4

$TC = VC + FC \rightarrow TC = 48 \cdot 42 = 2016$

$FC = 992$ ~~$\Rightarrow VC = 1344 - 992 = 3$~~

$\rightarrow VC = 2016 - 992 = 1024$

2.5 $Q_{тех.оптимум}$ при Q^*, где $ATC = ATC_{min}$

$TC(Q_{тех.оптимум}) = 46 \cdot 48 = 2208$

$\Delta TC = 2208 - 2016 = \boxed{192}$

Э-400

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	120	10.800	2400

Решение задания 3

Э-400

$Q_d = 578 - 0,5P$

$Q_s = 2,5P - 70$

$P_w = 116$

$t = 40$

Решение задания 3

3.1

□ Равновесие на внутреннем рынке

$578 - 0,5P = 2,5P - 70$

$P = 216$

□ До пошлины на импорт

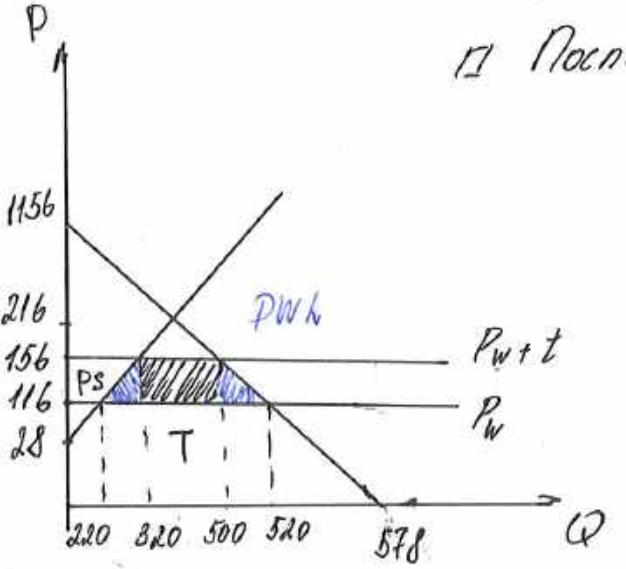
$Q_s(P=116) = 2,5 \cdot 116 - 70 = 220$

□ После пошлины на импорт

$P_{w\,new} = P_w + t = 116 + 40 = 156$

$Q_s(P=156) = 2,5 \cdot 156 - 70 = 320$

$\Delta Q_s = 320 - 220 = \boxed{100}$



3.2

$Q_d(P=156) = 578 - 0,5 \cdot 156 = 500$

$Im_2 = Q_d(P=156) - Q_s(P=156) =$

$= 500 - 320 = 180$

$T = t \cdot Im = 180 \cdot 40 = \boxed{7200}$

3.3

□ До пошлины

$Q_d(P=116) = 578 - 0,5 \cdot 116 = 520$

$Im_1 = Q_d(116) - Q_s(116) = 520 - 220 = 300$

$\Delta m = Im_1 - Im_2 = 300 - 180 = \boxed{120}$

3.4

Δ Излишек продавцов = ΔPS на графике

Найдем его как площадь трапеции

$\Delta R = t \cdot \frac{220 + 320}{2} \cdot 40 = \boxed{10.800}$

Э-400

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-60	75	8	30	1,36

Э-400

Решение задания 4

$TU = \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)} = A^{\frac{1}{2}} \cdot B^{\frac{1}{2}}$

$P_{x_0} = 2 \quad P_{y_0} = 5 \quad B_0 = 1200$

$P_{x_1} = 3 \quad P_{y_1} = 6 \quad B_1 = 1500$

□ Найдем оптимум потребителя в периоде 0:

$\begin{cases} 2x_0 + 5y_0 = 1200 \\ TU \longrightarrow max \end{cases}$

$x_0 = 600 - \frac{5}{2} y_0$

По св-ву ф-ии Кобба-Дугласа:

$TU = \sqrt{(x_0+60)(y_0+40)} =$

$= \sqrt{(660 - \frac{5}{2} y_0)(y_0+40)}$

Корень - монотонное преобразование $\Rightarrow$ промаксимизируем ф-ию под ним $\rightarrow max\ y_0$

$y_0^* = \frac{264+40}{2} = 112 \quad \overset{max}{\rightarrow} y_0$

$x_0 = 320$

□ Найдем оптимум потребителя в периоде 1:

$\begin{cases} 3x_1 + 6y_1 = 1500 \\ TU \longrightarrow max \end{cases}$

$x_1 = 500 - 2y_1$

$TU = \sqrt{(560-2y_1)(y_1+40)} \Rightarrow max$

внутренность корня: $\overset{max}{\rightarrow} y_0$

$y_1 = \frac{280-40}{2} = 120$

$x_1 = 260$

9-400

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	2
2.	B	110 000	0,11	6
3.	C	80 000	0,08	4
4.	D	160 000	0,16	10
5.	E	130 000	0,13	8
6.	F	40 000	0,04	1
7.	G	70 000	0,07	3
8.	H	90 000	0,09	5
9.	I	140 000	0,14	9
10.	J	120 000	0,12	7

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55 %	0,1132	0,208	0,03633

5.4 | Э-400

B: 10.000
C: -20.000
D: 60.000
E: 30.000
F: -60.000
G: -30.000
H: -10.000
I: 40.000
J: 20.000

Решение задания 5

□ Найдем дисперсию := D

сред. арифм. квадратов отклонений

$$\frac{(-40.000)^2 + 10.000^2 + (-10.000)^2 + \ldots + (20.000)^2}{10} =$$

$$= 132.000.0000$$

□ Стандартное отклонение - σD

$$\sqrt{132.000.000} \approx 36\,331,80425$$

□ Найдем среднюю долю фирмы

$$\frac{0,06 + 0,11 + \ldots + 0,12}{10} = \frac{1}{10} = 0,1$$

□ Найдем отклонение каждой доли фирмы от средней

A: -0,04
B: 0,01
C: -0,02
D: 0,06
E: 0,03
F: -0,06
G: -0,03
H: -0,01
I: 0,04
J: 0,02

□ Найдем дисперсию: D

сред. арифм. квадратов отклонений

$$\frac{(-0,04)^2 + 0,01^2 + \ldots + 0,02^2}{10} = \frac{0,0182}{10} = 0,00182$$

□ Стандартное отклонение: $V_S = \sqrt{D}$

$$V_S = \sqrt{0,00132} = \sqrt{0,03633}$$

9-400

Дополнительный бланк № 1
Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором)

№3

№3.5 Найдем DWL по графику

$DWL = \frac{1}{2} \cdot (320 - 220) \cdot 40 + \frac{1}{2} \cdot (520 - 500) \cdot 40 =$

$= \frac{1}{2} \cdot 100 \cdot 40 + \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 40 = 30 \cdot 40 + 400 = 2400$

№5

№5.1 □ 4 самые крупные фирмы: D; I; E; J

Объем 4 фирм: 160.000 + 140.000 + 130.000 + 120.000 =

= 550.000

□ Объем всего рынка: 1.000.000 $\left(\sum_{i}^{N=10} q_i\right)$

$CR_4 = \frac{550.000}{1.000.000} = \frac{11}{20} = 0,55 = 55\%$

№5.2

$HHI = \sum_{i}^{N=10} s_i^2 = \left(\frac{60.000}{1.000.000}\right)^2 + \left(\frac{110.000}{1.000.000}\right)^2 + \ldots =$

$= \frac{283}{2500} = 0,1132$

№5.4 □ Найдем средний объем

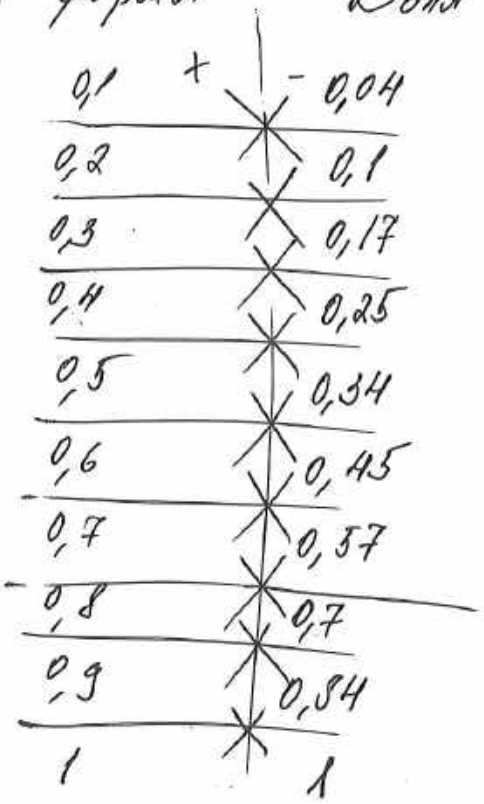
$\frac{1000.000}{10} = 100.000$

□ Найдем отклонение каждой фирмы от среднего объема

A: 60.000 − 100.000 = −40.000

5.3 Э-400

Доля фирмы | Доля выпуска



$0,1 \cdot 0,1 + 0,2 \cdot 0,17 + \ldots + 0,9 \cdot 1 -$

$- 0,04 \cdot 0,2 - \ldots - 0,84 \cdot 1 =$

$= \boxed{0,208}$

9-400

Дополнительный бланк № 2

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором)

Найдем выбор потребителя при росте дохода

$$\begin{cases} 2X_0 + 5Y_0 = 1600 \\ TU \to max \end{cases} \qquad X_0 = 750 - \frac{5}{2}Y_0$$

$$TU = \sqrt{(810 - \frac{5}{2}Y_0)(Y_0 + 40)} \to max_{Y_0}$$

$$Y_0^* = \frac{324 - 40}{2} = 142 \quad \text{(A)} \to Y_0$$

$$X_0 = 395$$

→ при эффекте дохода:

$$\Delta q_x^{inc} = 395 - 320 = \boxed{75}$$

$$\Delta q_y^{inc} = 142 - 112 = \boxed{30}$$

→ при эффекте замещения

$$\begin{cases} X_1 = 260 \\ X_0 = 320 \end{cases} \to \Delta q_x^{sub} = -60$$

$$\begin{cases} Y_1 = 120 \\ Y_0 = 112 \end{cases} \to q_y^{sub} = 8$$

□ Индекс цен Фишера: $F = \sqrt{ИПЦ \cdot Def}$ (дефлятор)

$$ИПЦ = \frac{X_0 \cdot P_{x_1} + Y_1 \cdot P_{y_1}}{X_0 P_{x_0} + Y_0 \cdot P_{x_0}} =$$

$$= \frac{320 \cdot 3 + 112 \cdot 6}{320 \cdot 2 + 112 \cdot 5} = \frac{1632}{1200} = 1{,}36$$

$$F = \sqrt{1{,}36} \approx 1{,}166$$

D-400

9-400

Дополнительный бланк № 3

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором)

№1

Он придумал модель экономических циклов, длящихся 45-60 лет. Кроме циклов Кондратьева существуют и иные циклы: например, циклы Кузнеца: они более короткие: 10-25 лет. Все циклы говорят о том, что экономика переходит из состояния спада в состояние подъема с определенным промежутком времени.

Одним из выдающихся людей того времени можно считать Столыпина П.А.

2* Люди начинали активно работать на заводах, основным фактором производства был капитал.

3* Государство придерживалось политики жестких цен: инфляции не существовало, а цена товара выбивалась на нем самом.

Такое государство активно участвовало в экономике в целом: она была плановой, в результате чего у государства

Э-400

был полный контроль над рынком.]

Так, период правления Николая I можно охарактеризовать как период, способствовавший дальнейшему развитию экономики, политики и внешних отношений нашего государства.

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-322

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-322

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

«История экономических реформ в России в эпоху Николая II»

Правление Николая II - один из важнейших периодов в истории экономики России. Напряженная социальная обстановка и нарастающее недовольство низших сословий наложили свой отпечаток на реформаторскую деятельность правителя.

Таким образом, Россия в значительной степени отставала от промышленно развитых стран Европы. Для сокращения данного разрыва Витте С.Ю. - действующий министр финансов эпохи правления Николая II предложил ряд реформ, направленных на ускоренное развитие науки и техники в Российской империи. Так, одним из наиболее значительных изменений является крестьянская реформа, в рамках которой крестьяне получили больше прав и свобод для осуществления экономической деятельности. Им было позволено устраиваться рабочими

их производства, что ускорило процесс индустриализации. Также для связи с отдаленными регионами России - Сибирью и Уралом, была построена Транссибирская магистраль, что упростило об процесс обмена товарами внутри государства. После прихода к власти Столыпина П.А. - известного полит. экономического деятеля той эпохи была проведена денежная реформа которая характеризовалась деноминацией Российской валюты, а также вводом в обращение ее единиц из драгоценных металлов.

Подводя итог, важно отметить, что данный период сыграл ключевую роль в развитии России.

Э-322

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

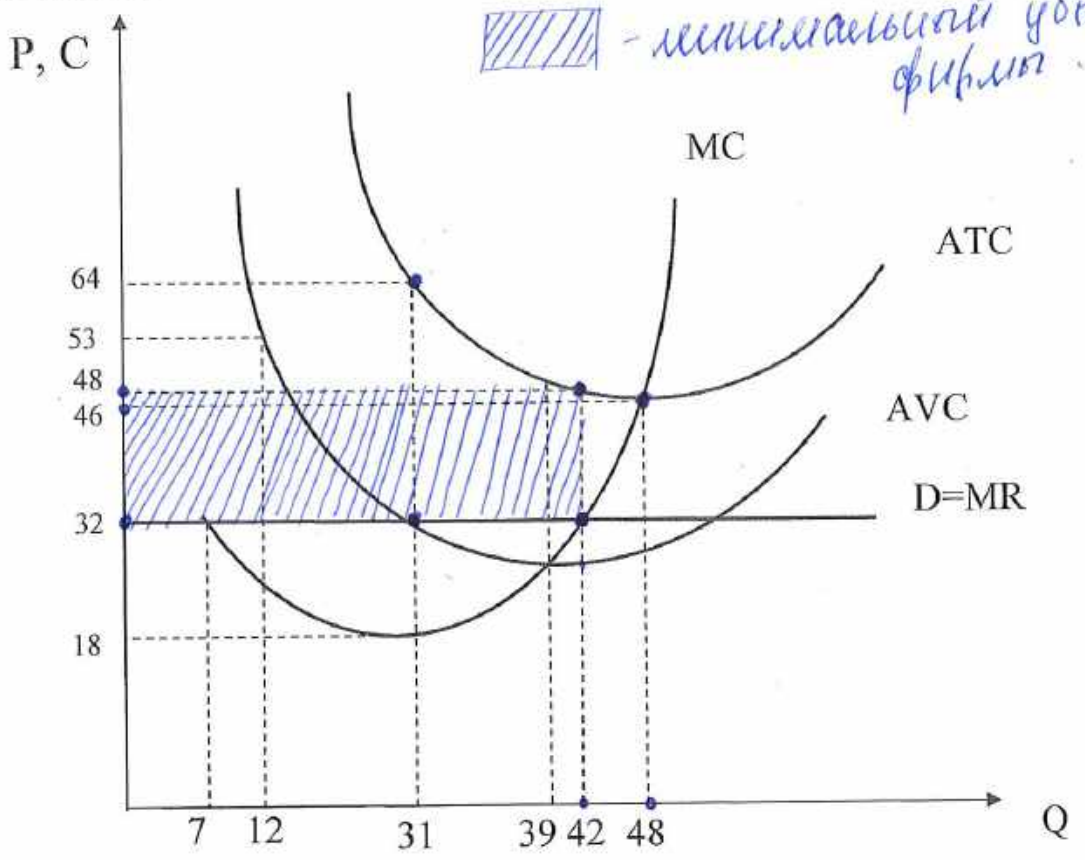
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



- минимальный убыток фирмы.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

Э-322

Решение задания 2

№2.1.

Оптимальный выпуск фирмы достигается при MR = MC, т.к. MC возрастают на уч-ке пересечения с MR, а MR соответственно и убывают, ⇒ $Q^* = 42$, $P^* = 32$, $AC(Q^*) = 48$

$\Pi = TR - TC = P \cdot Q - TC(Q) = P \cdot Q - AC \cdot Q = 32 \cdot 42 - 48 \cdot 42 = -672$.

№2.2.

$TR = P \cdot Q$

Из п. 2.1: $\begin{cases} Q^* = 42 \\ P = 32 \end{cases}$, ⇒ $TR = 42 \cdot 32 = 1344$

№2.3.

$AFC = ATC - AVC$, $FC = Q \cdot AFC$

~~$AFC(42) = ATC(42) - AVC(42) =$~~ $AFC(31) = ATC(31) - AVC(31) = 64 - 32 = 32$

$FC = 31 \cdot 32 = 992$.

№2.4.

~~$VC(Q^*) = AVC(Q^*) \cdot Q^*$~~

$VC = TC - FC$.

$VC(Q^*) = TC(Q^*) - FC = ATC(Q^*) \cdot Q^* - FC = 42 \cdot 48 - 992 = 1024$

№2.5.

$Q_{тех.оптимума}$ достигается при достижении ~~фирмой~~ ~~издержек минимального~~ возможности фирмы производить с минимальными средними издержками.

Заметим, что $Q_{тех.оптимума} = 48$.

$TC(Q_{тех.оптимума}) = 48 \cdot 46 = 2208$

$TC(Q^*) = 42 \cdot 48 = 2016$

$\Delta TC = TC(Q_{тех.оптимума}) - TC(Q^*) = 2208 - 2016 = 192$.

Э-322

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	−120	10800	2400

Решение задания 3

Э-322

Решение задания 3

$Q_H^d = 578 - 0{,}5P \Rightarrow P_H^d = 1156 - 2Q$

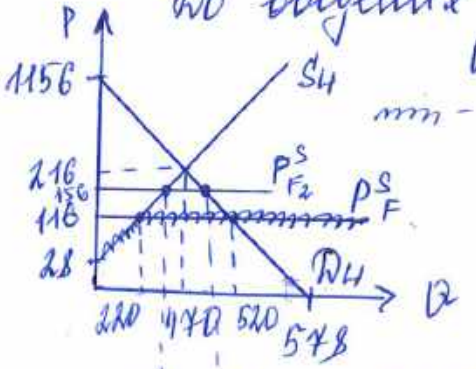
$Q_H^S = 2{,}5P - 70; \Rightarrow P_H^S = 0{,}4Q + 28$

$P_F^S = 116$

$t = 40$ – потоварная таможенная пошлина

№ 3.1. $\Delta Q_H^S = ?$

До введения таможенной пошлины:



$Q_H^d = Q_H^S$: $578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 70$

$3P = 578 + 70 = 648$

$\begin{cases} P_E = 216 \\ Q_E = 470 \end{cases}$

$2{,}5 \cdot 116 - 70 = 220$

320 500

$P^S_{общ.} = \begin{cases} 0{,}4Q + 28, & Q \in [0; 220) \quad ① \text{ уч-к} \\ 116, & Q \geq 220 \quad ② \text{ уч-к} \end{cases}$

Заметим, что $P^S_{общ}$ пересекает P^d на втором уч-ке.

$P_H^d = 1156 - 2Q = 116 = P_H^S$

$2Q = 1040, \Rightarrow \begin{cases} Q_{E_2} = \frac{1040}{2} = 520 \\ P_{E2} = 116 \end{cases}$

$Dim_1 = 520 - 220 = 300$

При $P = 116$ отечественные производители поставят на рынок $Q = 2{,}5 \cdot 116 - 70 = 220, \Rightarrow Q^S_{H_1} = 220$

После введения пошлины.

$P^S_{F_2} = P^S_F + t = 116 + 40 = 156; \quad Q_H^S = 2{,}5 \cdot 156 - 70 = 320$

Тогда: $P^S_{общ_2} = \begin{cases} 0{,}4Q + 28, & Q \in [0; 320) \\ 156, & Q \geq 320 \end{cases}$

Продолжение на доп. бланке!

Э-322

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-0,23	-0,2	0,04	0,03	1,35

Э-322

Решение задания 4

№4.1.

$TU = \sqrt{(q_x + 60)(q_y + 40)}$

$P_{x_0} = 2;\ P_{y_0} = 5^2$

$B_0 = 1200$

$P_{x_1} = 3;\ P_{y_1} = 6$

$B_1 = 1500$

$\Delta q_x^{comp} = ?$

$P_x \cdot x + P_y \cdot y \le B$, но пол-ть возрастает по q_x и q_y, => потребитель захочет потребить как можно больше, -> можно перейти к равенству.

• в базовый период: $2x + 5y = 1200$

$$x = \frac{1200 - 5y}{2} = 600 - 2{,}5y$$

$$\begin{cases} q_x = 600 - 2{,}5q_y \\ TU = \sqrt{(q_x + 60)(q_y + 40)} \to max \end{cases}$$

$$TU = \sqrt{(660 - 2{,}5q_y)(q_y + 40)} = \sqrt{660 \cdot 40 + 660 q_y - 2{,}5 q_y^2 - 2{,}5 q_y \cdot 40} =$$

$$= \sqrt{-2{,}5 q_y^2 + 560 q_y + 26400} \to max$$

Извлечение корня из функции - монотонное преобразов., => оно не влияет на оптимизацию, -> мы можем оптимизировать

$$\overline{TU} = -2{,}5 q_y^2 + 560 q_y + 26400 \to max$$

Функция $\overline{TU}$ - это парабола ветвями вниз относ-но q_y, максимум в вершине.

$$\begin{cases} q_{y_0}^* = \frac{560}{5^2} = 112 \\ q_{x_0}^* = 600 - 2{,}5 \cdot 112 = 320 \end{cases}$$

см. след. лист

Э-32г

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	
2.	B	110 000	0,11	
3.	C	80 000	0,08	
4.	D	160 000	0,16	
5.	E	130 000	0,13	
6.	F	40 000	0,04	
7.	G	70 000	0,07	
8.	H	90 000	0,09	
9.	I	140 000	0,14	
10.	J	120 000	0,12	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	11,32	−0,208	

Э-322

№5.1.

$CR_4 = ?$

Для того, чтобы рассчитать долю, найдем общее кол-во, которое производится компаниями (далее - $Q_{общ.}$)

$Q_{общ.} = 60\,000 + 110\,000 + 80\,000 + 160\,000 + 130\,000 + 40\,000 + 70\,000,$

$+ 90\,000 + 140\,000 + 120\,000 = 1.000.000$

Четыре самые крупные компании обладают наибольшими долями рынка, => этими компаниями являются D, I, J, E; $\alpha = \frac{Q_{компании}}{Q_{общ}}$ - доля какой-либо компании.

$\alpha_D = \frac{160\,000}{1000000} = 0,16$ - доля к. D.

$\alpha_I = \frac{140000}{1000\,000} = 0,14$ - доля к. I

$\alpha_J = \frac{120\,000}{1000\,000} = 0,12$ - доля к. J

$\alpha_E = \frac{130\,000}{1000000} = 0,13$ - доля к. E.

$CR_4 = \alpha_D + \alpha_I + \alpha_J + \alpha_E = 0,16 + 0,14 + 0,12 + 0,13 = 0,55 = 55\%$

№5.2.

$HHI = ?$

Рассчитаем „удельный вес" (долю каждой компании на рынке

$\alpha_A = \frac{60\,000}{1000000} = 0,06$ - доля к. A

$\alpha_B = \frac{110\,000}{1000000} = 0,11$ - доля к. B

$\alpha_C = \frac{80\,000}{1000\,000} = 0,08$ - доля к. C

$\alpha_D = 0,16$

$\alpha_E = 0,13$

$\alpha_F = \frac{40\,000}{1000\,000} = 0,04$ - доля к. F

$\alpha_G = \frac{70\,000}{1000000} = 0,07$ - доля к. G

$\alpha_H = \frac{90\,000}{1000000} = 0,09$ - доля к. H

$\alpha_I = \frac{140\,000}{1000000} = 0,14$

$\alpha_J = 0,12$

См. след. лист!

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-322

Продолжение решения задачи №3:

Аналогично ~~№ 3.1~~ предыд. ситуации равновесие достигается на 2ом участке:

$P^d_{ч} = 1156 - 20 = 156 = P^S_{общ}$.

$Q^*_{общ} = 500$ – продается на рынке всего (и отеч., и имп.

При $P = 156$ отечественные производители поставят на рынок $Q = 2{,}5^2 \cdot 156 - 70 = 320$, $\Rightarrow Q^S_{ч2} = 320$

$\Delta Q^S_{ч} = Q^S_{ч2} - Q^S_{ч1} = 320 - 220 = 100$

№3.2.

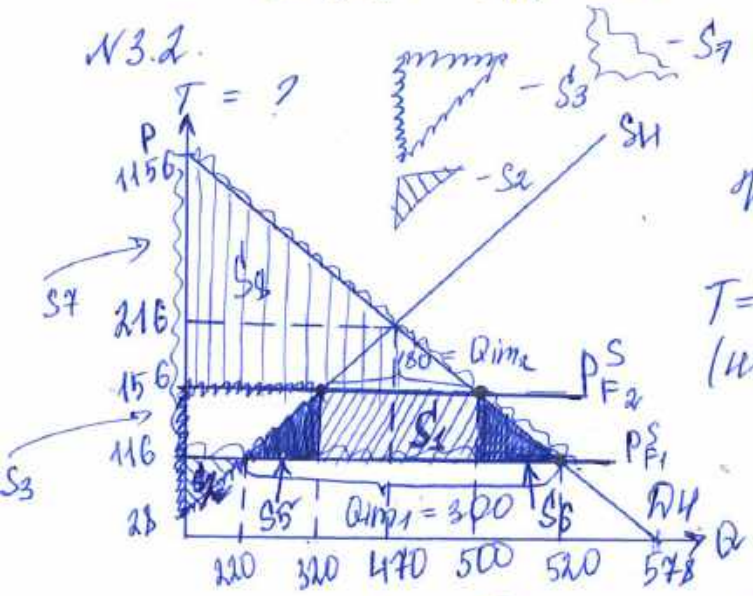


график ①

$T = t \cdot Qim_2$, где Qim_2 – импортируемое кол-во

Из п. 3.1: $Q_{общ} = Q^S_{ч2} + Qim_2$, $\Rightarrow$

$500 = 320 + Qim_2$, $\Rightarrow Qim_2 = 500 - 320 = 180$

$T = 40 \cdot 180 = 7200$

(на графике ① $T = S_1$)

№3.3.

$\Delta m = ?$

Из п. 3.2: $Qim_2 = 180$

Аналогично рассчитаем Qim_1:

$Qim_1 = 520 - 220 = 300$

$\Delta m = Qim_2 - Qim_1 = 180 - 300 = -120$

№3.4.

ΔRs – ? (излишки продавцов)

До введения таможенных пошлин:

$Rs_1 = S_2 = \frac{1}{2} \cdot 220 \cdot (116 - 28) = 110 \cdot 88 = 9680$ (график ①)

$Rs_2 = S_3 = \frac{1}{2} \cdot 320 \cdot (156 - 28) = 160 \cdot 128 = 20480$

$\Delta Rs = Rs_2 - Rs_1 = 20480 - 9680 = 10800$ (см. обратную сторону листа!!)

№ 35. До введения пошлины Э-322

$SW_1 = CS_1 + R^S_1$, где CS_1 – излишки покупателей

SW_1 – общественное благосостояние

Заметим, что $SW_1 = S_7 + S_2$ (из графика ①)

После введения пошлины:

$SW_2 = CS_2 + R^S_2 + T$, где CS_2 – излишки покупателя после введения пошлины

SW_2 – общ. благосост. после введ. пошлины

Заметим, что $SW_2 = S_8 + S_3 + S_1$ (график ①)

Итого „непокрытые" площади – S_5 и S_6 более утерянные после введения пошлины.

Значит, $\Delta W_2 = S_5 + S_6 = \frac{1}{2} \cdot 100^{50} \cdot 40 + \frac{1}{2} \cdot 40 \cdot 20 =$ ~~70 · 50~~

$= 50 \cdot 40 + 40 \cdot 10 = 2400$

Дополнительный бланк № 1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-322

Задание 4.1.

В след. период.

$$\begin{cases} 3 \cdot q_x + 6 \cdot q_y \le 1500 \\ TU = \sqrt{(q_x + 60)(q_y + 40)} \to max \end{cases}$$

Аналогично базовому периоду можем перейти в равенство в бюджетном ограничении.

Тогда:

$$3q_x + 6 \cdot q_y = 1500$$

$$\begin{cases} q_x = \dfrac{1500 - 6 \cdot q_y}{3} = 500 - 2q_y \\ TU = \sqrt{(560 - 2q_y)(q_y + 40)} \to max \end{cases}$$

$$TU = \sqrt{560 \cdot q_y + 22400 - 2 \cdot q_y^2 - 80 \cdot q_y} = \sqrt{-2q_y^2 + 480 \cdot q_y + 22400} \to max$$

Аналогично базовому периоду можно оптимизировать $\overline{TU}$ (от этого оптимум не изменится)

$$\overline{TU} = -2q_y^2 + 480q_y + 22400 \to max \qquad 0 \le q_y \le 250$$

это парабола ветви вниз, максимум в вершине

$$\begin{cases} q_{y_1}^* = \dfrac{480}{4} = 120 \\ q_{x_1}^* = 500 - 240 - 260 \end{cases}$$

$$\Delta q_x^{sub} = \frac{\cancel{320} - \cancel{2}60 - 320}{320} = -\frac{60}{260} \approx -0,23$$

№ 4.3.

$$\Delta q_y^{sub} = \frac{120 - 112}{112} = 0,07$$

№4.5. Э-322

$I_F = \sqrt{defl \cdot ИПЦ}$, где defl - дефлятор
ИПЦ - индекс потребительских цен

$$defl = \frac{P_{x1} \cdot q_{x1} + P_{y1} \cdot q_{y1}}{P_{x0} \cdot q_{x1} + P_{y0} \cdot q_{y1}} = \frac{3 \cdot 260 + 6 \cdot 120}{2 \cdot 260 + 5 \cdot 120} = \frac{1500}{1120}$$

$$ИПЦ = \frac{P_{x1} \cdot q_{x0} + P_{y1} \cdot q_{y0}}{P_{x0} \cdot q_{x0} + P_{y0} \cdot q_{y0}} = \frac{3 \cdot 320 + 6 \cdot 112}{2 \cdot 320 + 5 \cdot 112} = \frac{1632}{1200}$$

$$I_F = \sqrt{\frac{1500}{1120} \cdot \frac{1632}{1200}} \approx 1{,}35^2$$

№2.

$\Delta q_x^{inc} = ?$

$\Delta B = 1500 - 1200 = 300$, $\Delta q_x = 260 - 320 = -60$

$$\Delta q_x^{inc} = \frac{-60}{300} = -0{,}2$$

№4.4.

$\Delta y = 120 - 112 = 8$

$$\Delta q_y^{inc} = \frac{8}{300} \times 0{,}03$$

Дополнительный бланк № 2

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-322

Продолжение решения задачи 5.2.

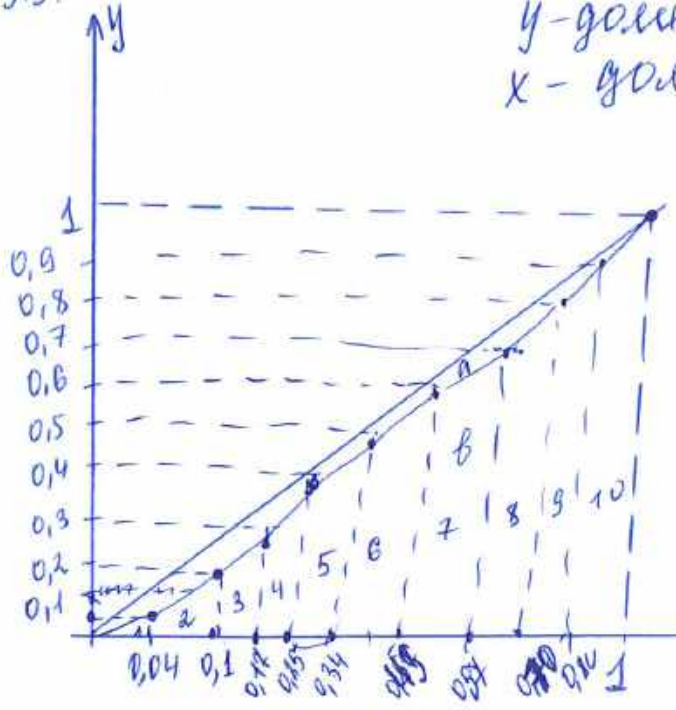
$$HHI = \alpha_A^2 + \alpha_B^2 + \dots + \alpha_J^2 = 0{,}06^2 + 0{,}11^2 + 0{,}08^2 + 0{,}16^2 +$$

$$+ 0{,}13^2 + 0{,}04^2 + 0{,}07^2 + 0{,}09^2 + 0{,}14^2 + 0{,}12^2 =$$

$$= 0{,}0036 + 0{,}0121 + 0{,}0064 + 0{,}0256 + 0{,}0169 + 0{,}0016 +$$

$$+ 0{,}0049 + 0{,}0081 + 0{,}0196 + 0{,}0144 = 0{,}1132 = 11{,}32\%$$

№ 5.3.



y – доля компаний от всех участников

x – доля кол-ва, производ. комп. от общего кол-ва

$y_A = y_B = y_C = \dots = y_J = 0{,}1 = \frac{1}{10}$

~~$x_1 = 0{,}04$~~

$x_A = \alpha_A,\ x_B = \alpha_B,\ x_C = \alpha_C, \dots, x_J = \alpha_J$

- $0{,}04 + 0{,}06 = 0{,}1$
- $0{,}1 + 0{,}07 = 0{,}17$
- $0{,}17 + 0{,}08 = 0{,}25$
- ~~$0{,}08 + 0$~~ $0{,}25 + 0{,}09 = 0{,}34$
- $0{,}34 + 0{,}11 = 0{,}45$
- $0{,}45 + 0{,}12 = 0{,}57$
- $0{,}57 + 0{,}13 = 0{,}7$
- $0{,}7 + 0{,}14 = 0{,}84$

x – накопленная доля по возрастанию кол-ва фирм

$$GI = \frac{S_a}{S_a + S_B} = \frac{S_a}{1/2} = 2S_a = 2\left(\frac{1}{2} - S_B\right) = 1 - 2S_B$$

$$S_B = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_9 + S_{10}$$

$$S_1 = \frac{1}{2} \cdot 0{,}1 \cdot 0{,}04 = 0{,}05 \cdot 0{,}04 = 0{,}002$$

$$S_2 = \frac{0{,}1 + 0{,}2}{2} \cdot (0{,}1 - 0{,}04) = 0{,}15 \cdot 0{,}06 = 0{,}009$$

$$S_3 = \frac{0{,}2 + 0{,}3}{2} \cdot 0{,}07 = 0{,}25 \cdot 0{,}07 = 0{,}0175$$

См. обратную сторону

Э-322

$S_4 = \frac{0,3+0,4}{2} \cdot 0,08 = 0,028$

$S_5 = \frac{0,4+0,5}{2} \cdot 0,09 = 0,0405$

$S_6 = \frac{0,5+0,6}{2} \cdot 0,11 = 0,0605$

$S_7 = \frac{0,6+0,7}{2} \cdot 0,12 = 0,078$

$S_8 = \frac{0,7+0,8}{2} \cdot 0,13 = 0,0975$

$S_9 = \frac{0,8+0,9}{2} \cdot 0,14 = 0,119$

$S_{10} = \frac{0,9+1}{2} \cdot 0,16 = 0,152$

$S_6 = 0,002 + 0,009 + 0,0175 + 0,028 + 0,0405 + 0,0605 + 0,078 +$

$+ 0,0975 + 0,119 + 0,152 = 0,604$

$GI = 1 - 2 \cdot S_6 = 1 - 2 \cdot 0,604 = -0,208$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-327

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-327

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Николай II – один из главных реформаторов России. Именно в его эпоху ~~происходили~~ были проводились самые значимые реформы. Вместе с министром финансов С.Ю. Витте он провел денежную реформу, при которой изменился процесс создания монет. Главным инициатором реформ был помещик Столыпин П.А., а одной из главных реформ была крестьянская. Во времена Николая II также проходил процесс индустриализации: все больше использовался машинный труд. Происходило развитие науки и техники, была построена самая большая железная дорога России – Транссибирская магистраль. Все данные ~~реформы~~ изменения очень сильно повлияли на страну и дали мощный толчок развитию промышленности.

7-327

9-327

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

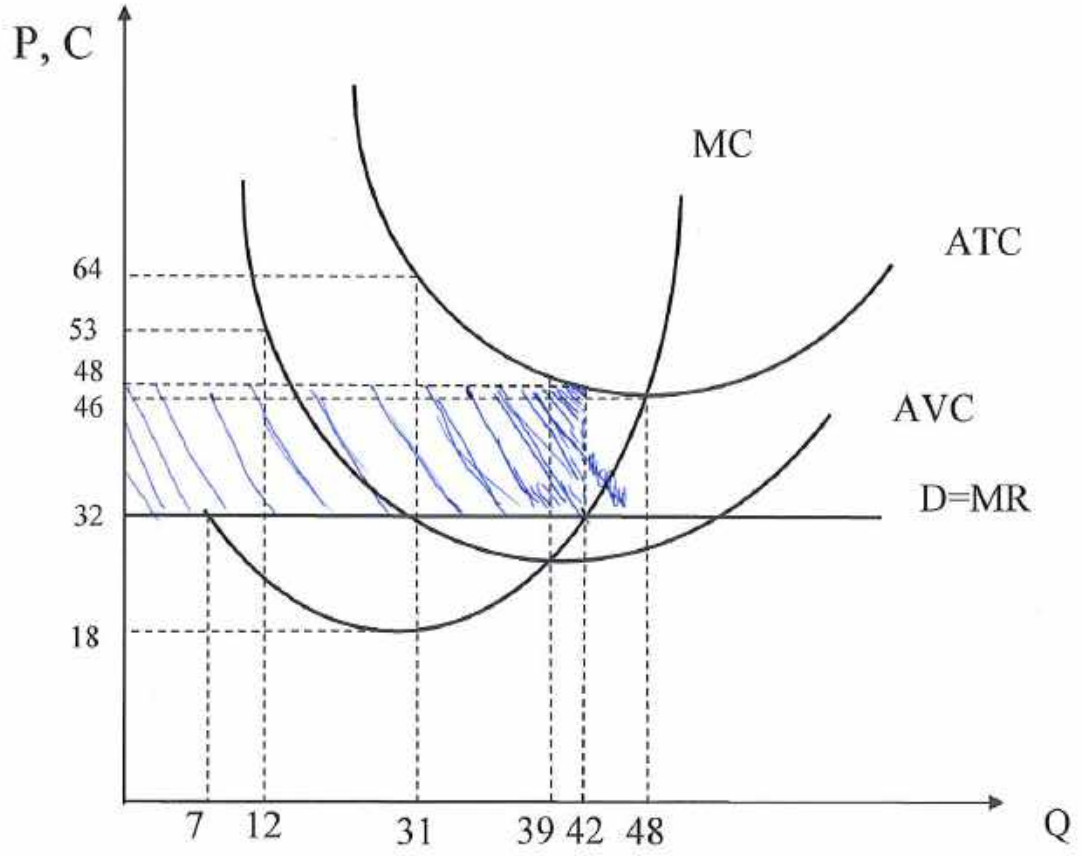
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

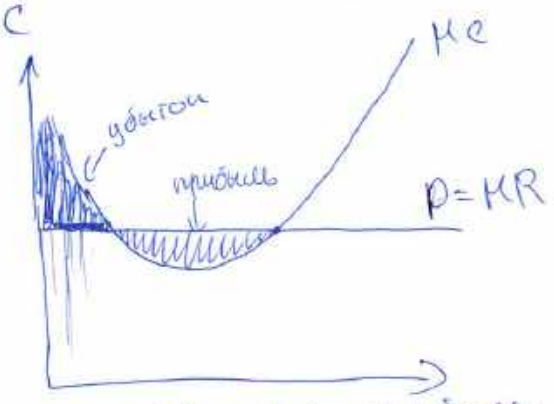
Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

Э-327

Решение задания 2

Т.к. ATC > AVC значит у фирмы присутствуют FC
⇒ краткосрочный период.
Равновесие
в СК. в крат. периоде P = MC

P = 32
Q = 42 (по рисунку)
TR = P·Q = 32·42 = 1344
TC = ATC·Q = 48·42 = 2016
П = TR − TC = 1344 − 2016 = −672
Ответ: 2.1 −672 убыток
Ответ: 2.4 TR = 1344



Где MR > MC прибыль
MR < MC убыток
MR = MC ⇒ 0
убыток > прибыли
П = −672

FC = AFC·Q =
AFC = ATC − AVC = 64 − 32 = 32
AFC(Q=31) = 32
FC = 32·31 = 992
Ответ: 2.3. 992

TC = 2016
FC = 992
VC(42) = 2016 − 992 = 1024
Ответ: 1024 = VC

Тех. оптимум фирмы
в точке MC = ATC
, где ATC_{min}
MC = ATC в точке Q = 48
P = 46
TC = ATC·Q = 46·48 = 2208
ΔTC = TC(48) − TC(42) = 208 − 2016 = 192
Ответ: 2.5. 192

Э-327

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	-120	10800	2400

Решение задания 3

Равновесие без мирового рынка

$Q^S = Q^d$ ⇒ $2,5P - 70 = 578 - 0,5P$

$3P = 648$

$P = 216$

$Q = 470$

при $P_F^S = 116$

$Im = Q^d(116) - Q^S(116) =$

$= 300$

$Q^S_{\text{пр}}(116) = 2,5 \cdot 116 - 70 = 220$

При введении тариф повышает на величину ~~Цена~~ Цена мировая для страны Z растет на 40 ед. $P^S_{F_{\text{пр}}} = 116 + 40 = 156$

Э-327

Решение задания 3

$Im_t(156) = Q^d(156) - Q^s(156) = 578 - \frac{1}{2} \cdot 156 - 320 = 180$

$\Delta Q^s = Q^s(156) - Q^s(116) = 320 - 220 = 100$

Ответ: 3.1: 100

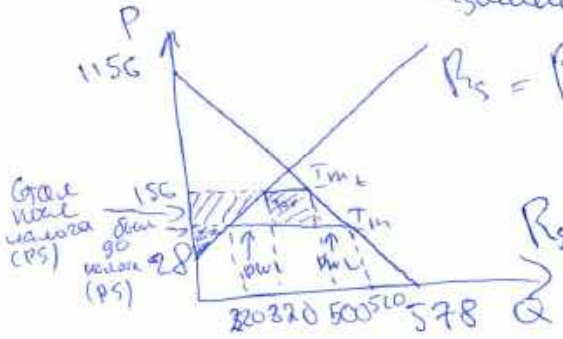
$T = t \cdot Im_x = 40 \cdot 180 = 7200$

Ответ: 3.2: 7200

$\Delta m = Im(156) - Im(116) = 180 - 300 = -120$

Ответ: 3.3: -120

R_s - выигрыш продавцов (PS)
=изменение



$R_s = PS(220) = \frac{(116-28) \cdot 110}{2} =$

$= 88 \cdot 110 = 9680$

$R_s = PS(Q=320) = \frac{(156-28) \cdot 160}{2} =$

$= 20480$

$\Delta PS = \Delta R_s = PS(320) - PS(220) = 20480 -$

$- 9680 = 10800$

Ответ: 3.4: 10800

DWL (на графике) = 50

$= \frac{(156-116) \cdot 100}{2} + \frac{(156-116) \cdot 10}{2} =$

$= 2000 + 40 \cdot 10 = 2400$

Ответ: 3.5: 2400

Э-327

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно *X*, *Y*.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага *X*: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага *X*: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага *Y*: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага *Y*: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
				1,35

Э-327

Решение задания 4

Индекс Фишера

$$I_F = \sqrt{I_L \cdot I_P} = \sqrt{1{,}36 \cdot \frac{150}{112}} \approx 1{,}35$$

I_L — индекс Ласпейреса (ИПЦ); I_P — индекс Пааше; I_F — индекс Фишера

$$I_L = \frac{P_{x_1} \cdot Q_{x_0} + P_{y_1} \cdot Q_{y_0}}{P_{x_0} \cdot Q_{x_0} + P_{y_0} \cdot Q_{y_0}}$$

$$I_P = \frac{P_{x_1} \cdot Q_{x_1} + P_{y_1} \cdot Q_{y_1}}{P_{x_0} \cdot Q_{x_1} + P_{y_0} \cdot Q_{y_1}}$$

$B_0 = 1200$

$TU_0 = \sqrt{(Q_x+60)(Q_y+40)} =$

$1200 \geq P_x \cdot Q_x + P_y \cdot Q_y$

т.к. функция ТЦ возр. по каждой из переменных строго, то

$1200 = P_x \cdot Q_x + P_y \cdot Q_y$

$1200 = 2Q_x + 5Q_y$

$Q_x = 600 - 2{,}5Q_y$

$TU = \sqrt{(660 - 2{,}5Q_y)(Q_y+40)} = \sqrt{-2{,}5Q_y^2 + 560Q_y + 26400} \to max$, $Q_y \geq 0$

$1500 = 3Q_x + 6Q_y$

$Q_x = 500 - 2Q_y$

$TU = \sqrt{(560 - 2Q_y)(Q_y+40)} =$

$= \sqrt{480Q_y - 2Q_y^2 + 22400} \to max$, $Q_y \geq 0$

$-2{,}5Q_y^2 + 560Q_y + 26400 \to max$

$Q_y = \frac{-560}{-2 \cdot 2{,}5} = \frac{560}{5} = 112$ — это параб. ветви вниз, max в вершине

$Q_y = \frac{480}{4} = 120$ — это параб. ветви вниз, max в вершине

$Q_x = 320$

$Q_x = 260$

$I_L = \frac{3 \cdot 320 + 6 \cdot 112}{2 \cdot 320 + 5 \cdot 112} =$

$= 1{,}36$

$I_P = \frac{260 \cdot 3 + 6 \cdot 120}{2 \cdot 260 + 5 \cdot 120} = \frac{1500}{1120}$

Э-327

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт. (q_i)**	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	60 000	0,06	
2.	*B*	110 000	0,11	
3.	*C*	80 000	0,08	
4.	*D*	160 000	0,16	
5.	*E*	130 000	0,13	
6.	*F*	40 000	0,04	
7.	*G*	70 000	0,07	
8.	*H*	90 000	0,09	
9.	*I*	140 000	0,14	
10.	*J*	120 000	0,12	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	1132	0,21	

Э-327

Решение задания 5

Самые крупные компании: 9; 5; 10; 4

Общее кол-во $q = 550000$

Q – объем рынка $Q = 1000000$

$CR_4 = \frac{550000}{1000000} = 0,55$

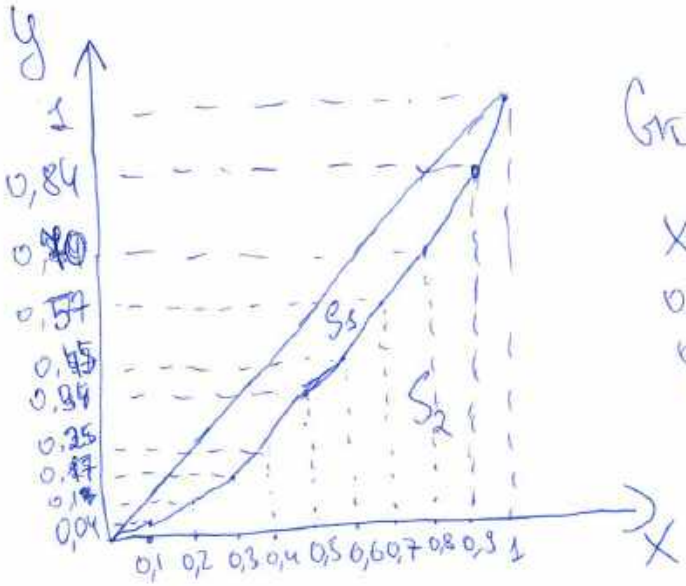
Ответ: 5,1; 0,55

$$HHI = \sum_{i=1}^{n=10} x_i^2 = 6^2 + 11^2 + 8^2 + 16^2 + 13^2 + 4^2 + 7^2 + 9^2 + 14^2 + 12^2 = 1132$$

x_i – доля i-той фирмы в общем объеме (по расчетам считаем (% или в долях))

$$HHI = \sum_{i=1}^{n=10} x_i^2 = 0,06^2 + 0,11^2 + 0,08^2 + 0,16^2 + 0,13^2 + 0,04^2 + 0,07^2 + 0,09^2 + 0,14^2 + 0,12^2 = 0,1132$$

Ответ: 5.2; 1132



$$G_K = \frac{S_1}{S_2 + S_1} = 0,208 \approx 0,21$$

x	y
0,1	0,04
0,2	0,17
0,3	0,25
0,4	0,34
0,5	0,45
0,6	0,57
0,7	0,7
0,8	0,84
0,9	1
1	1

1) стрелочки → переменная и складываем
2) стрелочки ← перем. и склад. и вычитаем из суммы 1) сумму 2)

$G_K = 2,884 - 2,676 = 0,208 = 0,21$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-025

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-025

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

К периоду правления Николая II относится множество достижений и ~~падений~~ достижений в научных областях и ~~машино~~ промышленности, а также ряд реформ в культурной, экономической, политической и социальной сферах жизни общества.

На фоне происходивших в XVIII - ~~XIX~~ веках индустриализации в мире и в Российской империи можно отметить рост промышленного сектора и ослабевание позиций и значимости сельского хозяйства для страны. В это время происходит активная урбанизация и различные виды капитала — социальный, культурный, экономический, концентрируются в городах. Для поддержания коммуникационных путей сообщения между городами и различными частями страны важным рубежом было строительство Транссибирской магистрали, соединившей западную и восточную части страны, долгое время не имевшие практически никакого взаимодействия. Для строительства Транссибирской магистрали было необходимо увеличить производственные мощности в секторе тяжёлой промышленности. ~~Для~~

Э-025

В изготовлении железнодорожных путей и составов требовались чугунолитейное и сталелитейное оборудование. Всё это требовало больших денежных затрат и привлекались инвестиции из-за рубежа. Были приватизированы многие государственные промышленные производства и заводы, перешедшие в руки крупных торговых семей с большими капиталами. Это позволило снизить финансовую нагрузку на государственный бюджет.

В данном историческом контексте большую роль сыграли экономические реформы, проводимые министрами финансов Российской Империи С.Ю. Витте, и крестьянская реформа П.А. Столыпина. Денежная реформа была направлена на изъятие из обращения серебряных монет и замену их более дешёвыми аналогами. Это позволило сконцентрировать драгоценные металлы в руках государства и укрепить отечественную валюту. Крестьянская реформа позволила уменьшить бремя, накладывавшееся на более обеспеченных крестьян, системой круговой поруки, не позволявшей крестьянам, открывшим небольшие производства и повысившим свои доходы, переезжать в города и продолжать наращивать свой капитал, а значит, и увеличивать национальный доход.

К этому периоду, как было уже сказано выше, относится много достижений и открытий, в числе которых можно выделить изобретение парового двигателя (его скорее усовершенствование), использовавшегося на крупных производствах и в дальнейшем в первых паровозах.

9-025

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

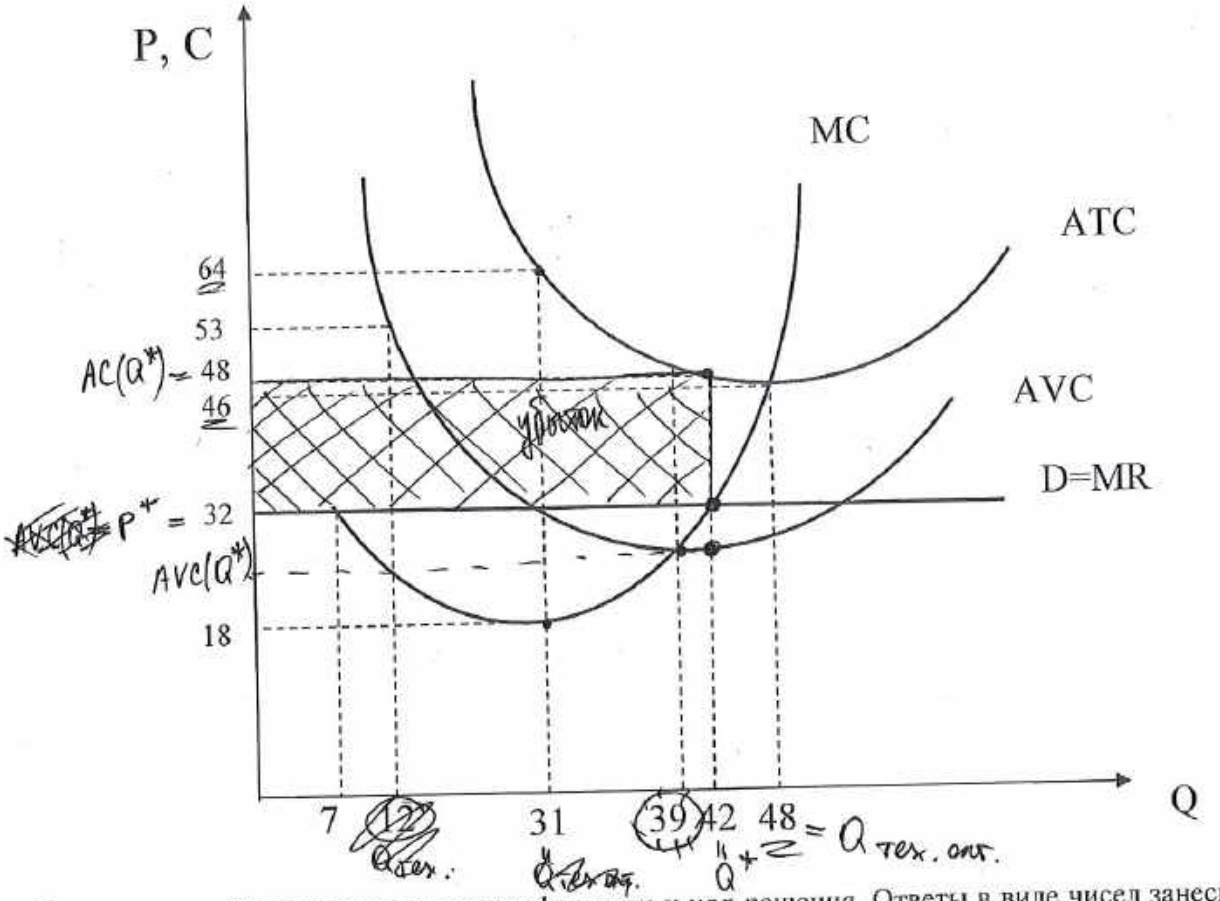
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *(Q тех. оптимум)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
672	1344	1426	590	192

Э-025

Решение задания 2

2.1) Т.к. $MR(Q)$ не возрастают и $MC(Q)$ имеет вид ~~гипер~~ гиперболической ф-ции (есть уч-ки возрастающие и убывающие) $\Rightarrow$ в точке макс. Π

$MR = MC \Rightarrow \begin{cases} Q^* = 42 \\ P^{*d} = 32 \\ AC(Q^*) = 48 \end{cases} \Leftrightarrow$ Т.к. $AC(Q^*) > P^d \Rightarrow$

минимальный убыток $= |(P - AC) \cdot Q^*| =$

$= (48 - 32) \cdot 42 = 672$

2.2) $TR(Q^*) = P^d \cdot Q^* = 42 \cdot 32 = 1344$

2.3) $FC_{SR} = (ATC(Q^*) - AVC(Q^*)) \cdot Q^* = (48 - 32) \cdot 42 = 672$

2.4) $VC(Q^*) = AVC(Q^*) \cdot Q^* = 32 \cdot 42 = 1344$

2.5)

2.3) $FC_{SR} = (ATC(\bar{Q}) - AVC(\bar{Q})) \cdot \bar{Q} = (ATC(Q=31) - AVC(Q=31)) \cdot 31 =$

$= (64 - 18) \cdot 31 = 1426$

2.4) $VC(Q^*) = TC(Q^*) - FC = ATC(Q^*) \cdot Q^* - FC = 48 \cdot 42 - 1426 = 590$

2.5) $\Delta TC = TC(Q_{тех. опт.}) - TC(Q^*)$

$Q_{техн. опт.}$ в т. $ATC_{min} \Rightarrow$ в т. пересеч. $AVC(Q)$ и $MC(Q)$

$AVC_{min}(Q) = AVC(Q = 39) \Rightarrow Q_{тех. опт.} = 39$

$\Delta TC = TC(39) - TC(42) =$

$TC(Q_{тех. опт.}) = ATC(Q_{т. опт.}) \cdot Q_{т. опт.} = 64 \cdot 31$

$\Rightarrow Q_{тех. опт.} = 31$

ATC_{min} в т. пересеч $ATC = MC \Rightarrow Q_{тех. опт.} = 48$

$TC(Q_{тех. опт.}) = ATC(Q_{тех. опт.}) \cdot Q_{тех. опт.} = 48 \cdot 46 = 2208$

$TC(Q^*) = FC + VC(Q^*) = 590 + 1426 = 2016$

$\Delta TC = 2208 - 2016 = 192$

Э-025

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	−120	10.800	2400

Решение задания 3

7-025

Решение задания 3

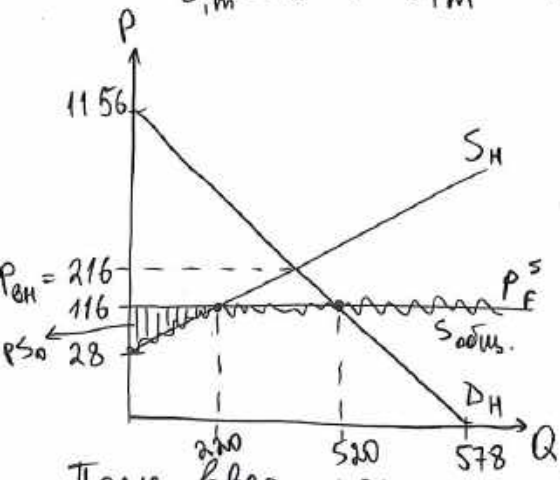
3.1) $Q^d_H = 578 - 0{,}5P$ $\quad P^s_F = 116$

$Q^s_H = 2{,}5P - 70$

$t^0_{im} = 0 \to t^1_{im} = 40$ Без торговли: $Q^d_H = Q^s_H \Leftrightarrow 578 + 70 = 3P$ (648)

$P_{вн} = 216$

$P^s_F < P_{вн}$ ⓥ импортируют товар



В равновесии до введения пошлины: $Q^d_H(P) = Q^s_H(P) + Q^s_F(P)$

$P^* = P^s_F = 116$

$Q^d_H = 578 - 0{,}5 \cdot 116 = 520$ (58)

$Q^s_H = 2{,}5 \cdot 116 - 70 = 220$ (290)

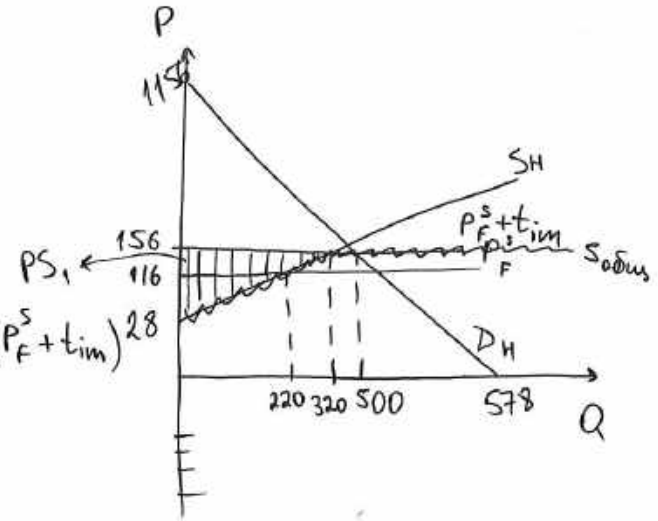
$Q^s_F = 520 - 220 = Q^d_H - Q^s_H = 300$

После введ. пошлины $t_{im} = 40$:

~~$P^s_F = 116 + t_{im}$~~

$P_H - P^s_F = t_{im}$

Новое равновесие:



$Q^d_H(P^s_F + t_{im}) = Q^s_H(P^s_F + t_{im}) + Q^{вн\,s}_F(P^s_F + t_{im})$ (78) (156)

$Q^d_H = 578 - 0{,}5 \cdot (116 + 40) = 500$

$Q^s_H = 2{,}5 \cdot 156 - 70 = 320$ (390)

$Q^s_F = 500 - 320 = 180$ $\quad P^* = 156$

$\Delta Q^s_H = 320 - 220 = 100$

3.2) $T = t_{im} \cdot Q^s_F = 40 \cdot 180 = 7200$

3.3) $\Delta m = Im_{new} - Im_{old} = 180 - 300 = -120$

3.4) $\Delta R^s = \Delta PS_H = PS_{вн1} - PS_0$

$PS_1 = (P^* - P^s_{min}) \cdot Q^s_H \cdot \frac{1}{2} = (156 - 28) \cdot 320 \cdot \frac{1}{2} = 20\,480$ (128)

$PS_0 = (116 - 28) \cdot 220 \cdot \frac{1}{2} = 9680$ (88)

$\Delta R^s = 20\,480 - 9680 = +10.800$

Продолжение п. 3.5) см. на доп. бланке

Э-025

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
				1,38

Э-025

$q_x = x \quad q_y = y$ $\quad B_i = I_i$

Решение задания 4

$U = \sqrt{(x+60)(y+40)} \to \max\limits_{x,y}$

Эквивалентно:

$(x+60)(y+40) \to \max$

До: $I_0 = 1200 \quad P_x^0 = 2 \quad P_y^0 = 5$

После $I_1 = 1500 \quad P_x^1 = 3 \quad P_y^1 = 6$

4.1)

$$\begin{cases} (x+60)(y+40) \to \max \\ P_x \cdot x + P_y \cdot y \le I \end{cases} \Leftrightarrow \max_{x,y}$$

т.к. $U(x,y)$ возрастает по x и y

$y = \frac{I}{P_y} - \frac{P_x}{P_y} x$

Кривые безразличия: $y = \frac{V^2}{x+60} - 40$

Бюджетное огр-ие: $y_0 = \frac{1200}{5} - \frac{2}{5} x_0 = 240 - \frac{2}{5} x_0$

$y_1 = \frac{1500}{6} - \frac{3}{6} x_1 = 250 - \frac{1}{2} x_1$

это парабола с ветвями вниз $\Rightarrow$ макс. в вершине

$(x+60)(y+40) = (x+60)\left(\frac{I}{P_y} + 40 - \frac{P_x}{P_y} x\right) \to \max$ $\quad \frac{I}{P_x} \ge x \ge 0$

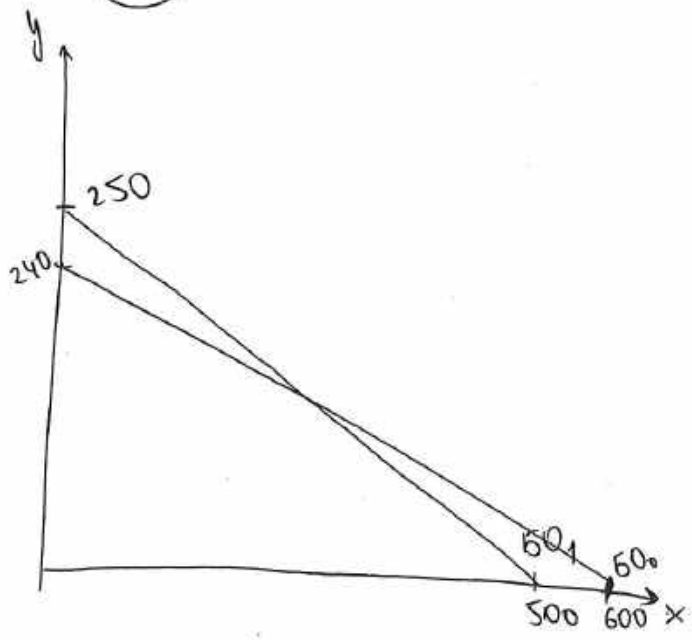
$x_в = \frac{-60 + \frac{I+40P_y}{P_y} \cdot \frac{P_y}{P_x}}{2} = \frac{I + 40P_y - 60}{2P_x} = (x^*)$

В первый период (изначально):

$$\begin{cases} x_0^* = \frac{1200 + 400 - 60}{4} = 385 \\ y_0^* = \frac{1200}{5} - \frac{2}{5} \cdot 385 = 86 \end{cases}$$

После изменений:

$$\begin{cases} x_1^* = \frac{1500 + 40 \cdot 6 - 60}{2 \cdot 3} = 280 \\ y_1^* = \frac{1500}{6} - \frac{3}{6} \cdot 280 = 110 \end{cases}$$



4.5) $I_F = \sqrt{I_h \cdot I_P} \approx 1{,}372 \approx 1{,}38$

$I_P \cdot I_h = \frac{385 \cdot 3 + 86 \cdot 6}{385 \cdot 2 + 86 \cdot 5} \cdot \frac{280 \cdot 3 + 110 \cdot 6}{280 \cdot 2 + 110 \cdot 5} = \frac{1671}{1200} \cdot \frac{1500}{1110} \cdot 5 \approx 1{,}882$

Э-025

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка S_i	$S_i^2 \cdot 100^2$
1.	A	60 000	0,06	36
2.	B	110 000	0,11	121
3.	C	80 000	0,08	64
4.	D	160 000	0,16	256
5.	E	130 000	0,13	169
6.	F	40 000	0,04	16
7.	G	70 000	0,07	49
8.	H	90 000	0,09	81
9.	I	140 000	0,14	196
10.	J	120 000	0,12	144
		1000.000		

$Q_\Sigma = 1000.000$

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	0,11	0,21	0

Э-025

Решение задания 5

Объём рынка:

$$Q_\Sigma = \sum_{i=A}^{y} q_i = 1000.000$$

5.1) $$CR_4 = \frac{q_D + q_E + q_I + q_Y}{Q_\Sigma} = \frac{550.000}{1000.000} = 0,55 \text{ или } 55\%$$

5.2) $$HHI = \sqrt{\frac{\sum_{i=A}^{y}\left(\frac{q_i}{Q_\Sigma}\right)^2}{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=A}^{y}(q_i)^2}{Q_\Sigma^2 \cdot n}} = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=A}^{y} q_i^2}{10}}}{1000.000} =$$

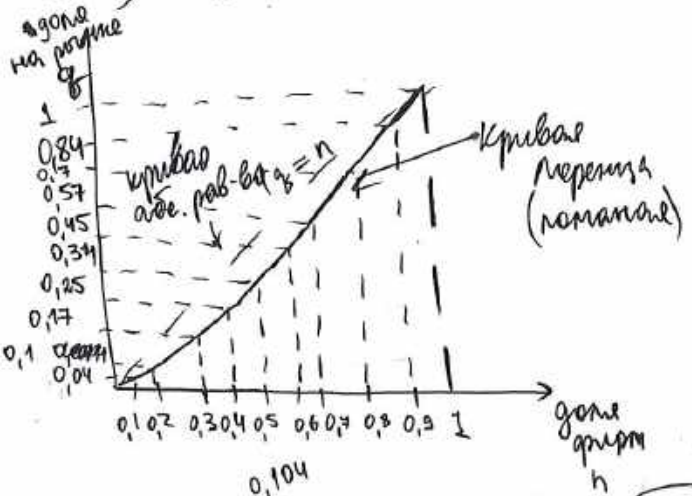
$$= \sqrt{\frac{\sum_{i=A}^{y} s_i^2}{n}} = \quad \left| \; s_i = \frac{q_i}{Q_\Sigma} = \frac{q_i}{1000.000} \right.$$

доля фирмы от объёма рынка

$$= \sqrt{\frac{\sum_{i=A}^{y}(s_i \cdot 100)^2}{100^2 \cdot n}} = \sqrt{\frac{1132}{10}} \cdot \frac{1}{100} = 0,1064 \approx 0,11$$

кр. Лор.

5.3) $I_G = ?$



0,104

$$I_G = GI = \frac{0,5 - S_{\text{под граф. кр. Лоренца}}}{0,5}$$

$$S_{\text{под граф. кр. Лор.}} = \Sigma S_{\text{треугольников и трапеций}} =$$

$$= \frac{0,1}{2} \cdot \left(\sum_{i=A}^{3} s_i\right) = \frac{0,1}{2} \cdot (0,04 + 0,14 + 0,27 + 0,42 + 0,59 +$$

0,18 — 0,45 — 0,87 — 1,46 — 2,25 — 3,27 — 4,54 — 6,08 — 7,92

$$+ 0,79 + 1,02 + 1,27 + 1,54 + 1,84) =$$

$$= 0,396$$

$$GI = \frac{0,5 - 0,396}{0,5} = 0,208 \approx 0,21$$

5.4) $$V_s = \frac{\sum_{i=A}^{y}(s_i - \bar{s})}{n}$$ ← средняя доля

$$= \frac{-0,04 + 0,01 - 0,02 + 0,06 + 0,03 - 0,06 - 0,03 - 0,01 + 0,04 + 0,02}{10} = 0$$

-0,03 -0,05 0,01 0,04

$$\bar{s} = \frac{\Sigma s_i}{n} = \frac{1}{10} = 0,1$$

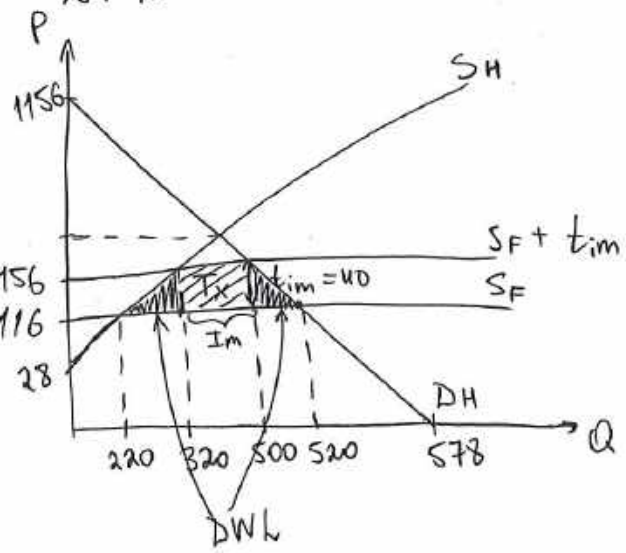
Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: Э-025
(заполняется организатором)

№3.5

DWL - ?



$$DWL = \frac{(320-220)\cdot 40}{2} + \frac{(520-500)\cdot 40}{2} =$$

$$= 2000 + 400 = 2400$$

$$DWL = SW_0 - SW_1 = |\Delta SW| - Tx$$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-545

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-545

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: ~~Николай II~~, ~~Витте С. Ю.~~, индустриализация, ~~денежная реформа~~, ~~Транссибирская~~ магистраль, ~~Столыпин П.~~ А., ~~крестьянская реформа~~, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В конце 19-го века на смену Александру III приходит Николай II, впоследствии ставший последним правителем династии Романовых. В Европе вовсю грелись успехи промышленной революции: Англия и Германия занимали лидирующие позиции, в то время как Россия от них сильно отставала в экономическом плане. Подтверждением этого стала Русско-японская война 1904-1905, которая показала, что Империи требуется в срочном порядке модернизировать военную и почтовую промышленность. Россия оставалась сельскохозяйственной страной (занимала I место в мире по экспорту зерна), поэтому предприниматели не особо стремились вложиться в другие сферы производства из-за высоких показателей прибыли от зерна. Поэтому Николай II начинает сразу ряд экономических реформ.

Во-первых, делает экономику более открытой для внешнего мира, что приведет к росту иностранных инвестиций, позитивно сказывающихся на развитии производства.

Во-вторых, была построена Транссибирская магистраль, соединившая практически все части страны между собой и заметно упростившая логистику с востока на запад.

Э-545

В-третьих, С.Ю. Витте внедряет свою денежную реформу, которая укрепляет национальную валюту и стабилизирует банковскую систему.

В-четвертых, П.А. Столыпин предлагает крестьянскую реформу для заселения сибирской части России. Однако, данную реформу нельзя назвать успешной из-за нежелания крестьян переселяться и плохих климатических условий для ведения хозяйства.

В итоге, можно отметить, что во время правления Николая II Российская Империя сделала внушительный шаг к индустриализации. В Японии, нельзя не заметить скачок в развитии науки и техники. Однако все изменения были незаметны на фоне социальных проблем и участии в империалистической войне, что и поставило точку на Российской Империи.

Э-545

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

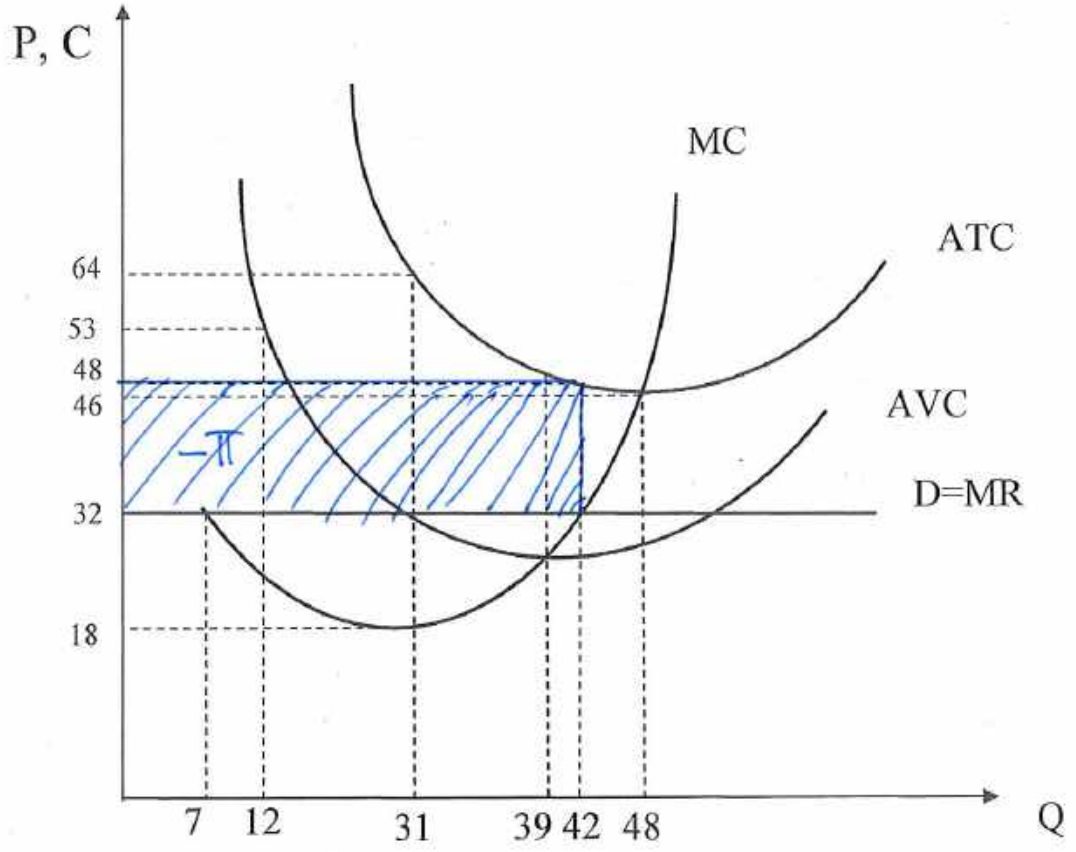
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	0	1024	192

Э-545

Решение задания 2

2.1
$MC = MR < ATC \Rightarrow$ Прибыль отрицательная

$MC = MR = 42 - Q$

$P = MR = 32$

$ATC = 48$

$\Pi = Q \cdot P - Q \cdot ATC = 42 \cdot 32 - 42 \cdot 48 =$

$= 1344 - 2016 = -672$

2.2.

Q^* при $MC = MR = P$ в с.к. $\Rightarrow$ $MC = Q = 42$

$P = 32$

$TR = Q \cdot P = 1344$

2.3 В SR фирма не обращает внимание на FC

$\Rightarrow$ считается, что $FC = 0$

2.4.

$Q^* = 42$ $TFC(31) = 1984$, $TVC(31) = 992$ $\Rightarrow$ $TC - VC = 1984 - 992 =$

$= 992 = FC$

$TC(42) = 48 \cdot 42 = 2016$

$VC = TC - FC = 2016 - 992 = 1024$

2.5 $Q_{\text{после анализа}} = 48$

$TC(42) = 2016$

$TC(48) = 46 \cdot 48 = 2208$ $\Delta TC = 2208 - 2016 = 192$

Э-548

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

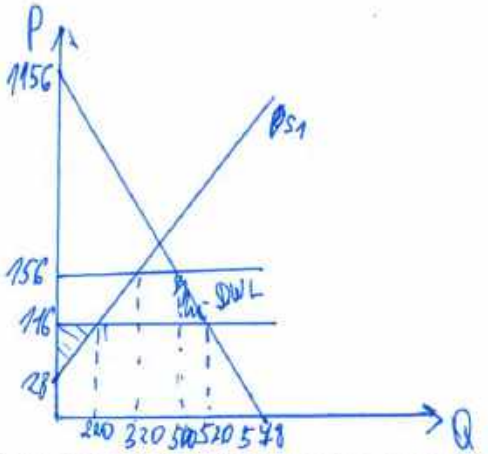
Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	4200	−120	10800	400

Решение задания 3



$Q_d = 578 - 0{,}5P$ $\quad Q_{S_1} = 2{,}5P - 40$ $\quad P_{S_2} = 116$

$P = 116 - 2Q$ $\quad P_{S_1} = 0{,}4Q + 28$

$P_1 = 116 \Rightarrow Q_{H_1}^S = 220$

$P_2 = 156 \Rightarrow Q_{H_2}^S = 320$

$\Delta Q_H^S = 100$

9-545

Решение задания 3

3.2 Тогда при $P_2 = 156$

$$\left.\begin{array}{l} Q_M^S = 320 \\ Q = 500 \end{array}\right\} \Rightarrow Q_{F_2} = 180$$

$T_x = 180 \cdot 40 = 7200$

3.3. $Q_{F_1} = 520 - 220 = 300$

$\Delta Q_F = 180 - 300 = -120$

3.4 $PS_1 = 88 \cdot 220 \cdot \frac{1}{2} = 9680$

$PS_2 = 320 \cdot \frac{1}{2} \cdot 128 = 20480$

$\Delta PS = 10800$

3.5 $DWL = 40 \cdot 20 \cdot \frac{1}{2} = 400$

2-545

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
				1,34

7-545

Решение задания 4

$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \cdot (q_y + 40)} \to max$

$1200 \geq 2q_{x_0} + 5q_{y_0}$

$1500 \geq 3q_{x_1} + 6q_{y_1}$

1) $q_x = 600 - 2{,}5q_y$

$q_x = 300 \quad q_y = 120 \Rightarrow TU = \sqrt{360 \cdot 160} = 240$

2) $q_x = 500 - 2q_y$

$q_x = 250 \quad q_y = 125 \Rightarrow TU_1 = \sqrt{310 \cdot 165} \approx 226{,}2$

$I_F = \sqrt{I_L \cdot I_P}$

$I_L = \frac{p^t \cdot Q^0}{p^0 \cdot Q^0} = \frac{1620}{1200} = 1{,}35$

$I_P = \frac{p^t \cdot Q^t}{p^0 \cdot Q^t} = \frac{1500}{1125} = 1\frac{1}{3}$

$I_F = \sqrt{1{,}35 \cdot \frac{4}{3}} \approx 1{,}34$

Э-545

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт. (q_i)**	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	60 000	6 %	
2.	*B*	110 000	11%	
3.	*C*	80 000	8%	
4.	*D*	160 000	16%	
5.	*E*	130 000	13%	
6.	*F*	40 000	4%	
7.	*G*	70 000	7%	
8.	*H*	90 000	9%	
9.	*I*	140 000	14%	
10.	*J*	120 000	12%	
		1 000 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55%	1132	0,208	

Э-545

Решение задания 5

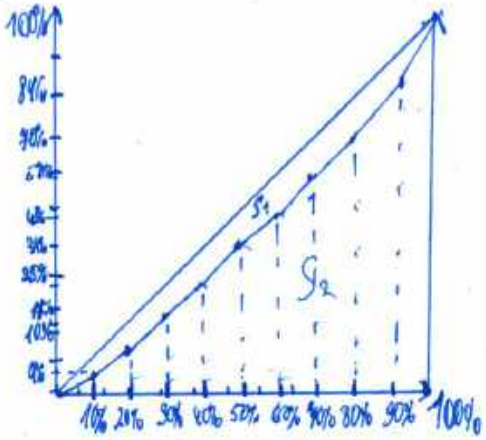
5.1. Четыре самые крупные компании и их доля рынка (%):

D - 16% I - 14% E - 13% J - 12%

$CR_4 = D\% + I\% + E\% + J\% = 16\% + 14\% + 13\% + 12\% = 55\%$

5.2. $I_{HHI} = \sum (\text{Доля компании})^2 = 6^2 + 11^2 + 8^2 + 16^2 + 13^2 + 4^2 + 7^2 + 9^2 + 14^2 + 12^2 = 1132$

5.3



$I_{G\,(\text{в долях})} = 1 - 2S_2 = 1 - 2 \cdot 0{,}396 = 0{,}208$

$S_2 = 20 + 40 + 135 + 210 + 295 + 395 + 510 + 635 + 770 + 920 = 3960 = 0{,}396$ (в долях)

5.4

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-772

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-772

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Александра III»**. В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Александр III, Бунге Н. Х., Вышнеградский И. А., Витте С. Ю., государственный бюджет, совершенствование сбора налогов, развитие промышленности, железнодорожные транспортные пути, внутренняя и внешняя торговля.

Эпоха правления Александра III запомнилась многим своим многочисленными реформами, в том числе и экономическими (денежная и т.д.). При Александре III на посту министра финансов было несколько интересных и запоминающихся личностей. Одним из таких был С.Ю. Витте. Денежная реформа, проведенная им в 1895-1897 г., была очень значимой в истории экономики России. Она привела к таким значимым продвижениям в экономике, как развитие промышленности, строительство новых железнодорожных транспортных путей, а также к развитию и внутренней, и внешней торговли.

Денежная реформа 1895-1897 г. была знаменована как „Золотой рубль Витте". Что она в себе подразумевала? Полный переход от серебренных монет к золотым. На тот момент 1 золотой рубль состоял примерно на 0,77 г золота (≈ 70% рубля - золото). Всего в оборот было выпущено порядка 1100-1200 монет. Денежная реформа Витте сыграла также очень важную роль для гос. бюджета России. Вскоре было замечено и совершенствование сбора налогов с населения.

Э-772

Также, в эпоху правления Александра III кроме Сергея Юльевича Витте на посту министра финансов в своё время были и Н. Х. Бунге, и И. А. Вышнеградский, которые внесли в развитие экономики России не малый вклад.

Э-772

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

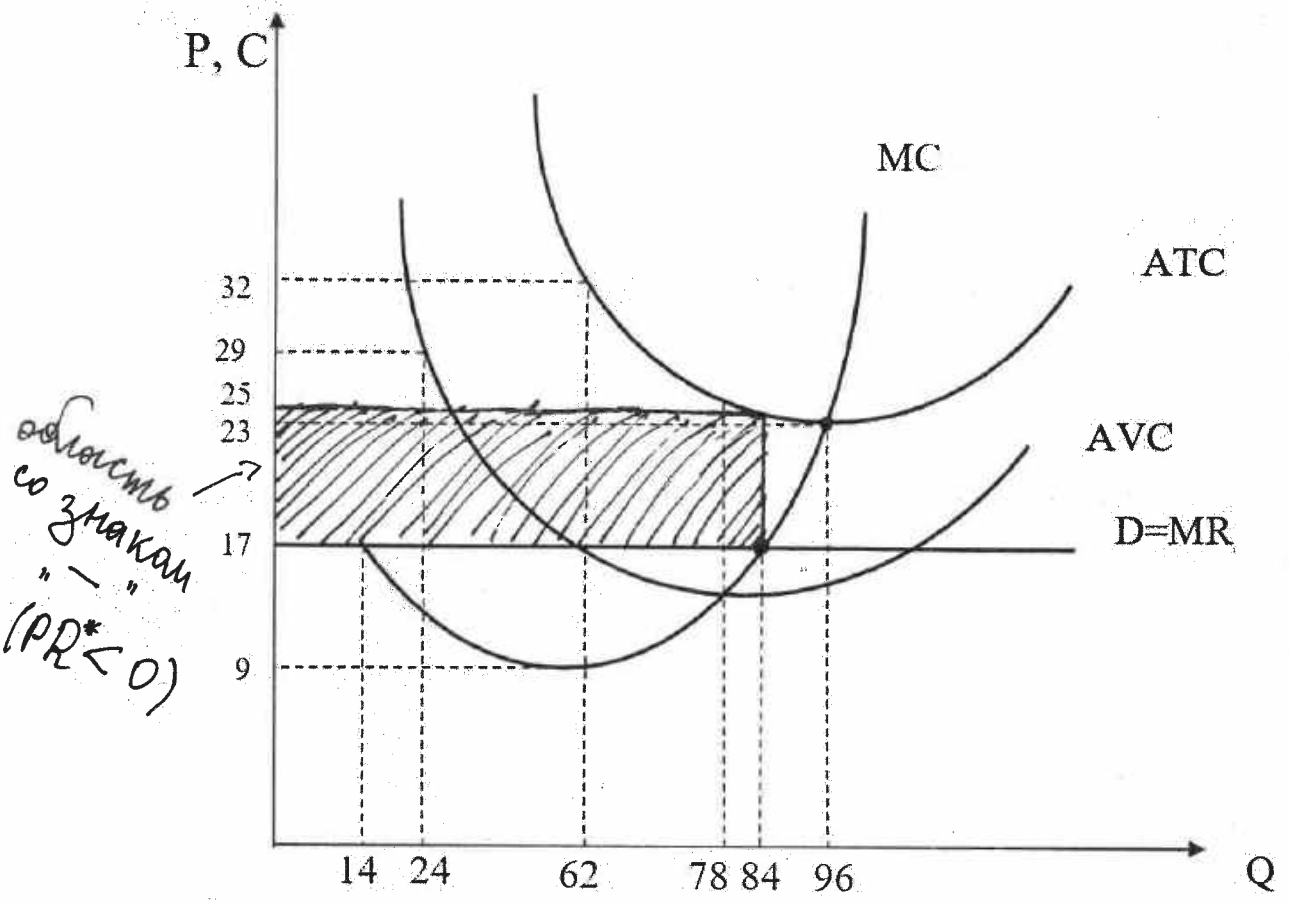
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



область со знаком "–" (PR* < 0)

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1428	930	1170	108

Э-772

Решение задания 2

$P_d = 17$

$P = MC \Rightarrow Q^* = 84,\ P^* = 17$

2.1. $PR = (P - AC)\,Q$

$PR = (17 - 25) \cdot 84 = \boxed{-672}$

2.2. $TR = 84 \cdot 17 = \boxed{1428}$

2.3.

$FC = TC - VC$

$FC = (AC \cdot Q - AVC \cdot Q) = (AC - AVC)\,Q$

$FC = (32 - 17) \cdot 62 = \boxed{930}$

2.4.

$VC^* = AVC \cdot Q;\ VC = TC - FC$

$VC = 25 \cdot 84 - 930 = \boxed{1170}$

2.5. $\Delta TC = TC_2 - TC_1$

$\Delta TC = TC(Q_{тех.\ опт.}) - TC(Q^*)$

$\Delta TC = \underbrace{96 \cdot 23}_{2208} - \underbrace{84 \cdot 25}_{2100} = \boxed{108}$

~~Но нас просят найти ΔTC =~~

Э-772

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 3000 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 90$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 540$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 200$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
500	174 000	- 600	320 000	60 000

Решение задания 3

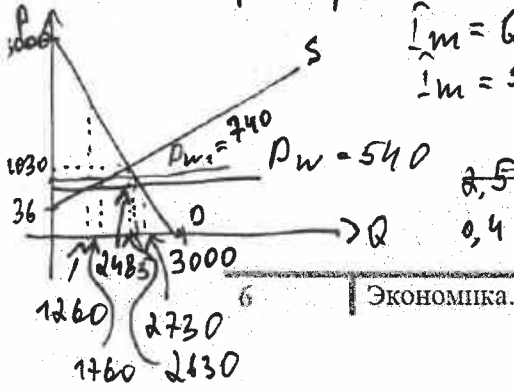
$Q_H^D = Q_H^S$

$3000 - 0,5p = 2,5p - 90$

$3090 = 3p \Rightarrow p_e^H = 1030 \Rightarrow Q_H^e = 2485$

$\hat{I}m = Q \cdot P_W$

$\hat{I}m = 540\,Q$



$540 + 200$

$0,4Q + 36 = 740$

$Q = 1760$

$2,5p - 90 =$

$0,4Q + 36 = 540$

$0,4Q = 504 \Rightarrow Q = 1260$

3.1. Ответ: 500

$\Delta Q = 1760 - 1260 = 500$

$2,5p = 3000 - 2Q = 540$

$5460 = 2Q \Rightarrow Q = 2730$

$\hat{I}m = (2730 - 1260) \cdot 540 = 793\,800$

1470

Э-772

Решение задания 3

3.2. Найдем объём импорта (new):

$P_d = P_w$

$6000 - 2Q = 740$

$5260 = 2Q$

$Q = 2630$

$\bar{I}_m = 2630 - 1760 = 870$

$T = G = \bar{I}_m \cdot t \Rightarrow G = 870 \cdot 200 = 174\,000$

3.3. $\Delta M = \Delta \bar{I}_m = \bar{I}_{m\,new} - \bar{I}_{m\,old}$

$\Delta \bar{I}_m = 870 - 1470 = -600$

Значит, объём импорта уменьшился на 600, что логично.

3.4. ΔPS

$PS_1 = \frac{(36 + 540)}{2} \cdot 1260 = 362\,880$

$PS_2 = \frac{(36 + 740)}{2} \cdot 1760 = 682\,880$

$\Delta PS = 682\,880 - 362\,880 = 320\,000$

3.5. DWL

$DWL = \underbrace{\frac{1}{2} \cdot (1460 - 1260) \cdot 200}_{50\,000} + \underbrace{\frac{1}{2} \cdot (2730 - 2630) \cdot 200}_{10\,000} = 60\,000$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Э-771

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120) \times (q_y + 80)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно *X*, *Y*.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 4; p_{y0} = 10)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 2400$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 6; p_{y1} = 12)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 3000$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага *X*: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага *X*: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага *Y*: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага *Y*: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
36	52	17	52	0,97

Э-772

Решение задания 4

Э-772

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	12 000	0,12	
2.	B	6 000	0,06	
3.	C	11 000	0,11	
4.	D	8 000	0,08	
5.	E	16 000	0,16	
6.	F	13 000	0,13	
7.	G	4 000	0,04	
8.	H	7 000	0,07	
9.	I	9 000	0,09	
10.	J	14 000	0,14	
		100 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55%		0,208	0,0208

Э-771

Решение задания 5

5.1.

4 самые крупные фирмы — E, J, F, A

$q_E = 16000$, $q_J = 15000$, $q_F = 14000$, $q_A = 12000$

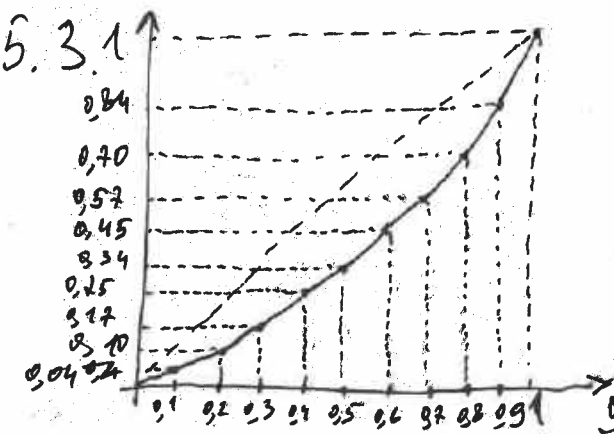
$$Q^{отр.} = \sum_{n=10} q_i$$

$$Q^{отр} = 100\,000$$

$$Q_{E,J,F,A} = 55\,000$$

$$CR_4 = \frac{55\,000}{100\,000} = 0{,}55 \Rightarrow 55\%$$

5.3.1



$$S_A = \left(\frac{0{,}1 + 0{,}06}{2} \cdot 0{,}04\right) \text{ж} - \frac{1}{2} \cdot 0{,}1 \cdot 0{,}04 = 0{,}0012$$

$0{,}0032$ $\quad$ $0{,}002$

$$S_2 = \frac{1}{2} \cdot (0{,}1 + 0{,}06) \cdot 0{,}06 = 0{,}0048$$

$$S_3 = \frac{1}{2}(0{,}13 + 0{,}1) \cdot 0{,}07 = 0{,}00805$$

$$S_4 = \frac{1}{2}(0{,}15 + 0{,}13) \cdot 0{,}08 = 0{,}0112$$

$$S_5 = \frac{1}{2}(0{,}16 + 0{,}15) \cdot 0{,}09 = 0{,}01395$$

$$S_6 = \frac{1}{2}(0{,}15 + 0{,}16) \cdot 0{,}11 = 0{,}01705$$

$$S_7 = \frac{1}{2}(0{,}13 + 0{,}15) \cdot 0{,}12 = 0{,}0168$$

$$S_8 = \frac{1}{2}(0{,}10 + 0{,}13) \cdot 0{,}13 = 0{,}01485$$

$$S_9 = \frac{1}{2}(0{,}08 + 0{,}10) \cdot 0{,}14 = 0{,}0112$$

$$S_{10} = \frac{1}{2}(0{,}16 \cdot 0{,}16) - \frac{1}{2}(0{,}10 \cdot 0{,}16) = 0{,}0048$$

$0{,}0128$ $\quad$ $0{,}008$

$$\text{Индекс Джини} = \frac{S_A}{S_A + S_B}$$

$$S_A + S_B = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 = 0{,}5$$

$$\text{Индекс Джини} = \frac{S_A}{0{,}5} = 2S_A$$

$$S_A = 0{,}0012 + 0{,}0048 + 0{,}00805 + 0{,}0112 + 0{,}01395 + 0{,}01705 + 0{,}0168 + 0{,}01485 + 0{,}0112 + 0{,}0048 = 0{,}104$$

$$\text{Индекс Джини} = 2 \cdot 0{,}104 = 0{,}208$$

Ответ: **0,208**

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э - 942

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-942

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В период правления Николая II произошли одни из важнейших в истории России экономические реформы. Одна из них была проведена С.Ю. Витте в 1897 году и была связана с монометаллизацией денежной массы в стране, то есть прекратили чеканку серебряных монет и стали чеканить золото. Это привело к значительному развитию ключевого фактора индустриализации – к развитию торговых отношений с другими государствами. Проведение этой денежной реформы повлияло и на развитие отечественного производства.

До этого Николаем II была проведена не менее важная социально-экономическая, крестьянская реформа – в 1863 году было отменено крепостное право, а есть фактически рабство крепостных, и введено понятие как наемный труд.

При Николае II [redacted] происходит развитие науки и техники, большое [redacted] изменение во внутригосударственной политике в связи с появлением новой рабочей силы в виде свободных крестьян, многие внесшие ученые внесли вклад в развитие экономики и промышленности в России,

Э - 942

такие как один из приближенных Николая I Сольмин П.А.

Период правления данного императора привнес в историю нашего государства новые достижения, открытия и великих умов, которыми мы гордимся по сей день.

Ж-942

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

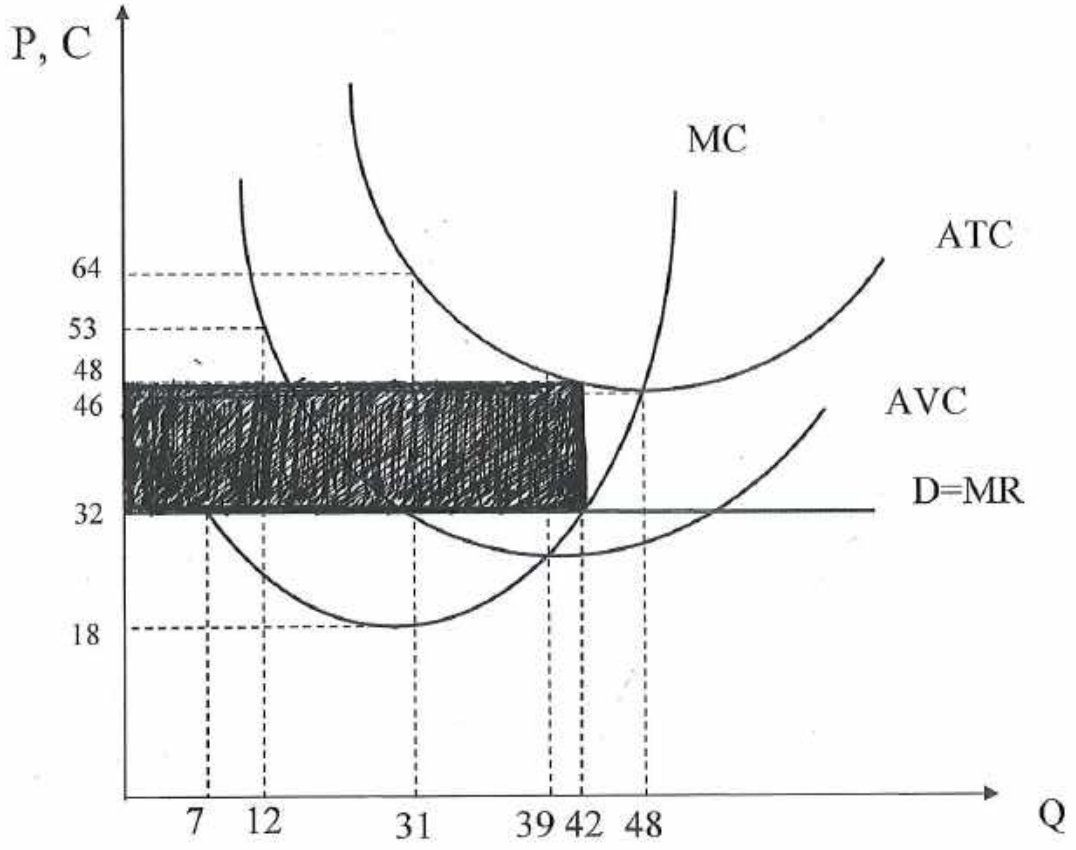
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{\text{тех. оптимум}}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

Э-942

Решение задания 2

2.1. $П = TR - TC = P \cdot Q - ATC \cdot Q$

В оптимуме у совершенного конкурента: $MR = MC$

На графике MC пересекает MR в т. (42; 32), то есть $Q^* = 42$, $P^* = 32$. При $Q^* = 42 \Rightarrow ATC(42) = 48$, тогда: $П = 42 \cdot 32 - 42 \cdot 48 = -672$

$TC = ATC \cdot Q$

Ответ: -672

2.2. $TR = Q \cdot P$; $Q^*_{макс} = 42$ ($MR = MC$); $P^* = 32 \Rightarrow TR = 42 \cdot 32 = 1344$

Ответ: 1344

2.3. $TC = VC + FC \Rightarrow FC = TC - VC$; $AFC = ATC - AVC$ (в SR)

Рассмотрим ATC и AVC при $Q = 31$: $ATC(31) = 64$; $AVC(31) = 32$

$AFC(31) = ATC(31) - AVC(31) = 64 - 32 = 32 \Rightarrow FC = Q \cdot AFC \Rightarrow$

$\Rightarrow FC = 31 \cdot 32 = 992$

Ответ: 992

2.4. $Q^* = 42$ ($MR = MC$); $AVC = ATC - AFC \Rightarrow AVC(42) = ATC(42) - AFC(42)$

$AVC(42) = 48 - \frac{992}{42} = \frac{1024}{42}$; $VC = Q \cdot AVC \Rightarrow VC = 42 \cdot \frac{1024}{42} = 1024$

Ответ: 1024

2.5. При $Q_{тех.опт.}$ $MC = ATC \Rightarrow Q_{тех.опт.} = 48$; $ATC(48) = 46 \Rightarrow$

$\Rightarrow TC = ATC \cdot Q \Rightarrow TC = 48 \cdot 46 = 2208$

$\Delta TC = TC_1 - TC_0 = 2208 - TC_0$

$TC_0 = TC(Q^*) = ATC(Q^*) \cdot Q^* = 42 \cdot 48 = 2016$

$\Delta TC = TC_1 - TC_0 = 2208 - 2016 = 192$

Ответ: 192

Э-942

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	120	10800	2400

Решение задания 3

7 - 942

Решение задания 3

3.1. [redacted]

$Q^D_H(P) = 578 - 0{,}5P$; $Q^S_H(P) = 2{,}5P - 70$; $P^S_F = 116$; $t = 40$

Равновесие в стране в условии аварии: $Q_S = Q_d$

$578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 70$

$P^* = 216$; $216 > 116$ => покупатели импортировали бы по $P = 116$.

$Qs_1(116) = 220$; $Qd_1(116) = 520$ => $Imp_1 = Qd_1 - Qs_1 = 300$

При введении пошлины на имп. $t = 40$ => P_W для импортеров: $P_{W_{Imp}} = 116 + 40 = 156$; $156 < 216$ => покупателям все еще выгодно импортировать благо

$Qs_2(156) = 320$; $Qd_2(156) = 500$ => $Imp_2 = Qd_2 - Qs_2 = 180$

$\Delta Q^S_H = Qs_2 - Qs_1 = 320 - 220 = 100$

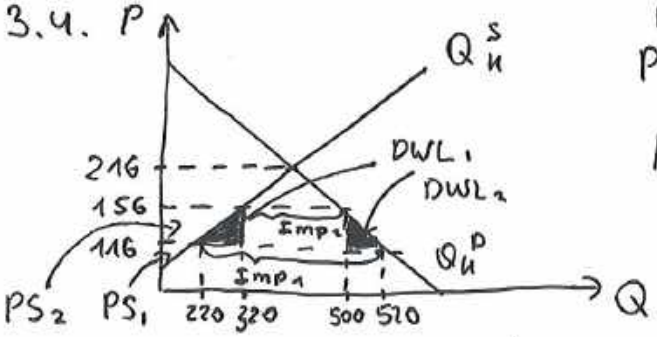
Ответ: 100

3.2. $Imp_2 = 180$ (из (3.1)) => $T = Imp \cdot t = 180 \cdot 40 = 7200$

Ответ: 7200

3.3. $Imp_1 = 300$; $Imp_2 = 180$ (из (3.1)) => $\Delta m = Imp_{s_1} - Imp_{s_2} = 300 - 180 = 120$

Ответ: 120

3.4. 

min P для Q^S_H : $2{,}5P = 70$; $P = 28$

$PS_1 = \frac{(116-28)220}{2} = 9680$

$PS_2 = \frac{(156-28)320}{2} = 20480$

$\Delta R^S = PS_2 - PS_1 = 20480 - 9680 = 10800$

Ответ: 10800

3.5. Пусть $DWL = DWL_1 + DWL_2$

$DWL_1 = \frac{(156-116)(320-220)}{2} = 2000$; $DWL_2 = \frac{(156-116)(520-500)}{2} = 400$; $DWL = DWL_1 + DWL_2 = 2000 + 400 = 2400$

Ответ: 2400

7-942

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
0,5		0,1		

Э - 942

Решение задания 4

4.1. Величина эффекта замещения для блага X (Δq_x^{sub})

В начальном периоде эффект. зам. $= \frac{P_y}{P_x} = \frac{5}{2} = 2{,}5$

В конечном периоде $= \frac{P_y}{P_x} = \frac{6}{3} = 2$

$\Delta q_x^{sub} = 2{,}5 - 2 = 0{,}5$

Ответ: 0,5

4.3 Величина эффекта замещения для блага Y (Δq_y^{sub})

В начальном периоде $= \frac{P_x}{P_y} = \frac{2}{5} = 0{,}4$

В конечном периоде $= \frac{P_x}{P_y} = \frac{3}{6} = 0{,}5$

$\Delta q_y^{sub} = 0{,}5 - 0{,}4 = 0{,}1$

Ответ: 0,1

Э - 942

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	*A*	60 000		
2.	*B*	110 000		
3.	*C*	80 000		
4.	*D*	160 000		
5.	*E*	130 000		
6.	*F*	40 000		
7.	*G*	70 000		
8.	*H*	90 000		
9.	*I*	140 000		
10.	*J*	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55		0,21	

7-942

Решение задания 5

5.1. 4 самые крупные фирмы на рынке: D; E; J; I

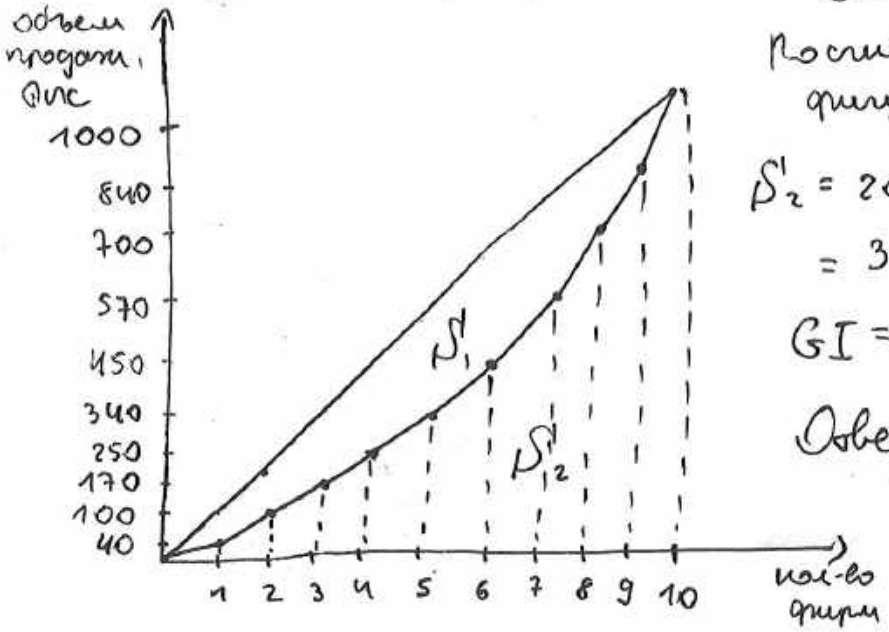
суммарный объем продаж всех фирм: 60000 + 110000 + ... + 120000 = = 1000 000

суммарный объем продаж 4 самых крупных фирм: 160000 + + 130000 + 140000 + 120000 = 550000

$$CR_4 = \frac{550\,000}{1\,000\,000} \cdot 100\% = 55\%$$

Ответ: 55%.

5.3. Кривая Лоренца:



$$GI = \frac{S_1'}{5000} = \frac{5000 - S_2}{5000} = 1 - \frac{S_2}{5000}$$

Посчитаем площадь S_2, разделив фигуру на треуг. и 9 трапеций:

$$S_2' = 20 + \frac{140}{2} \cdot 1 + \frac{270}{2} \cdot 1 + \ldots + \frac{1840}{2} \cdot 1 = 3960$$

$$GI = 1 - \frac{3960}{5000} = 0{,}208 \approx 0{,}21$$

Ответ: 0,21

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-1142

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Э-1142

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Александра III».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Александр III, Бунге Н. Х., Вышнеградский И. А., Витте С. Ю., государственный бюджет, совершенствование сбора налогов, развитие промышленности, железнодорожные транспортные пути, внутренняя и внешняя торговля.

Его реформа началась в 1897 году.
Вызвана была ~~ослабевающей~~ инфляцией
и слабой экономикой страны.
Направлена реформа была на развитие
промышленности, ~~на~~ улучшение строительства
железнодорожных транспортных путей и
на развитие внешней торговли.
Государственный бюджет пополнялся за
счёт налоговых сборов.

Э-1142

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

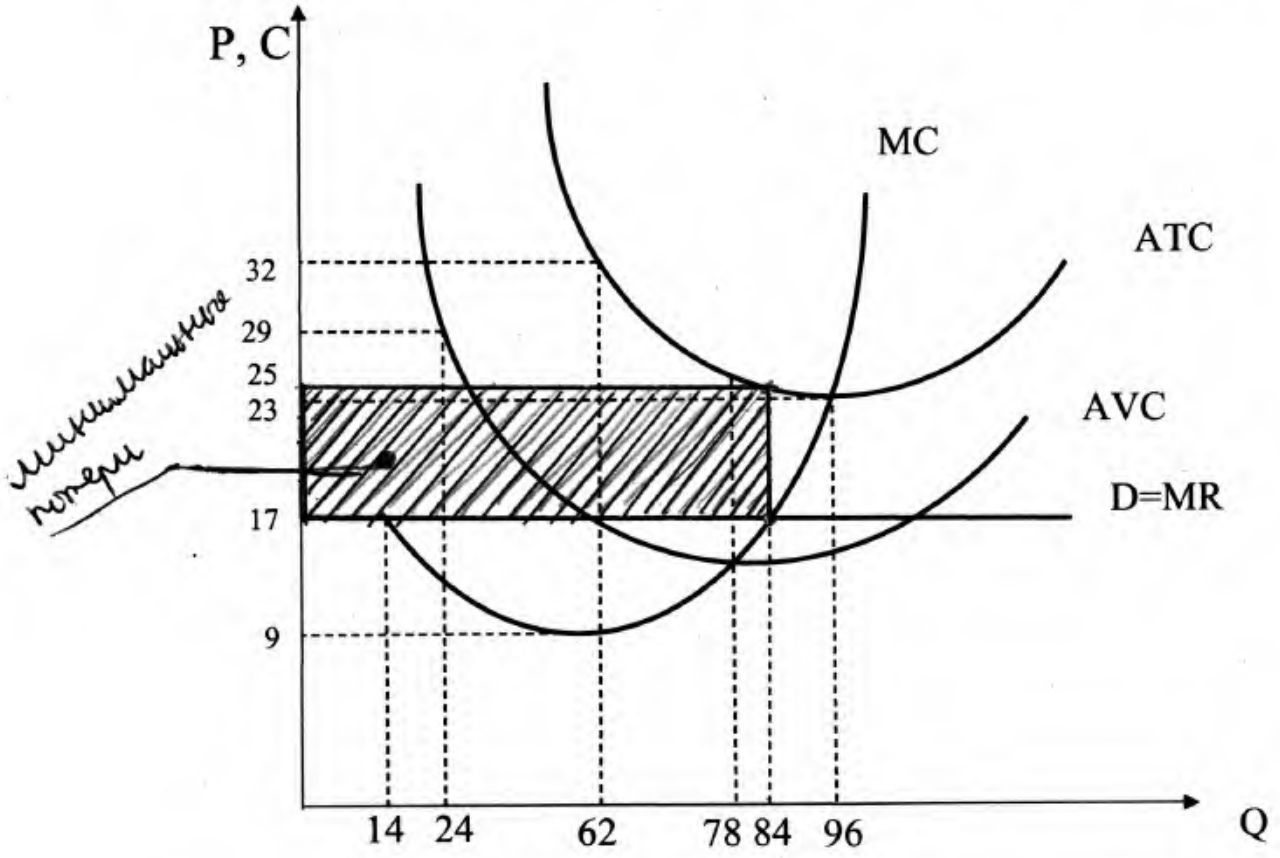
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672	1428	930	1170	108

Э-1142

Решение задания 2

2.1) В сов. конк. $P_d = MC$

Π_{MAX} при $MR = MC$

так как $MR = D$, то при $P_d = MC \Rightarrow \Pi_{MAX}$

$D \cap MC$ в точке $(84; 17) \Rightarrow Q^* = 84$

при $Q^* = 84 \rightarrow \Pi_{MAX}$

$ATC(84) = 25$

$TC(84) = Q^* \cdot ATC = 84 \cdot 25 = 2100$

$TR = PQ = 17 \cdot 84 = 1428$

$\Pi = TR - TC = 1428 - 2100 = -672$

$\Rightarrow$ минимальные потери = 672

2.2) $TR(84) = 17 \cdot 84 = 1428$

2.3) ~~$AFC = ATC - AVC$~~

$AFC(62) = ATC(62) - AVC(62) = 32 - 17 = 15$

$FC = Q \cdot AFC = 62 \cdot 15 = 930$

2.4) $AVC(84) = ATC(84) - AFC(84) = 25 - \frac{FC}{Q} = 25 - \frac{930}{84} =$

$\neq VC(84) = Q^* \cdot AVC = 25Q - \frac{FC \cdot Q}{Q} = 25 \cdot 84 - 930 = 1170$

2.5) $Q_{max.опт.}$ в вершине ATC

$MC \cap ATC$ в вершине $\Rightarrow Q_{max\ опт.} = 96$

$ATC(96) = 23 \Rightarrow TC(96) = Q \cdot ATC = 96 \cdot 23 = 2208$

$\Delta TC = TC(96) - TC(84) = 2208 - 2100 = 108$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Э-1142

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 3000 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 90$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 540$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 200$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
500	174000	-600	302000	60000

Решение задания 3

До пошлины: $P_m = 540$

$Q_S(540) = 2.5 \cdot 540 - 90 = 1260$

$Q_d(540) = 3000 - \frac{540}{2} = 2730$

$I_m = Q_d - Q_S = 2730 - 1260 = 1470$

После пошлины $P_d^* = P_m + t = 540 + 200 = 740$

$Q_S'(740) = 2.5 \cdot 740 - 90 = 1760$

$Q_S = Q_d$

$2.5P - 90 = 3000 - 0.5P$

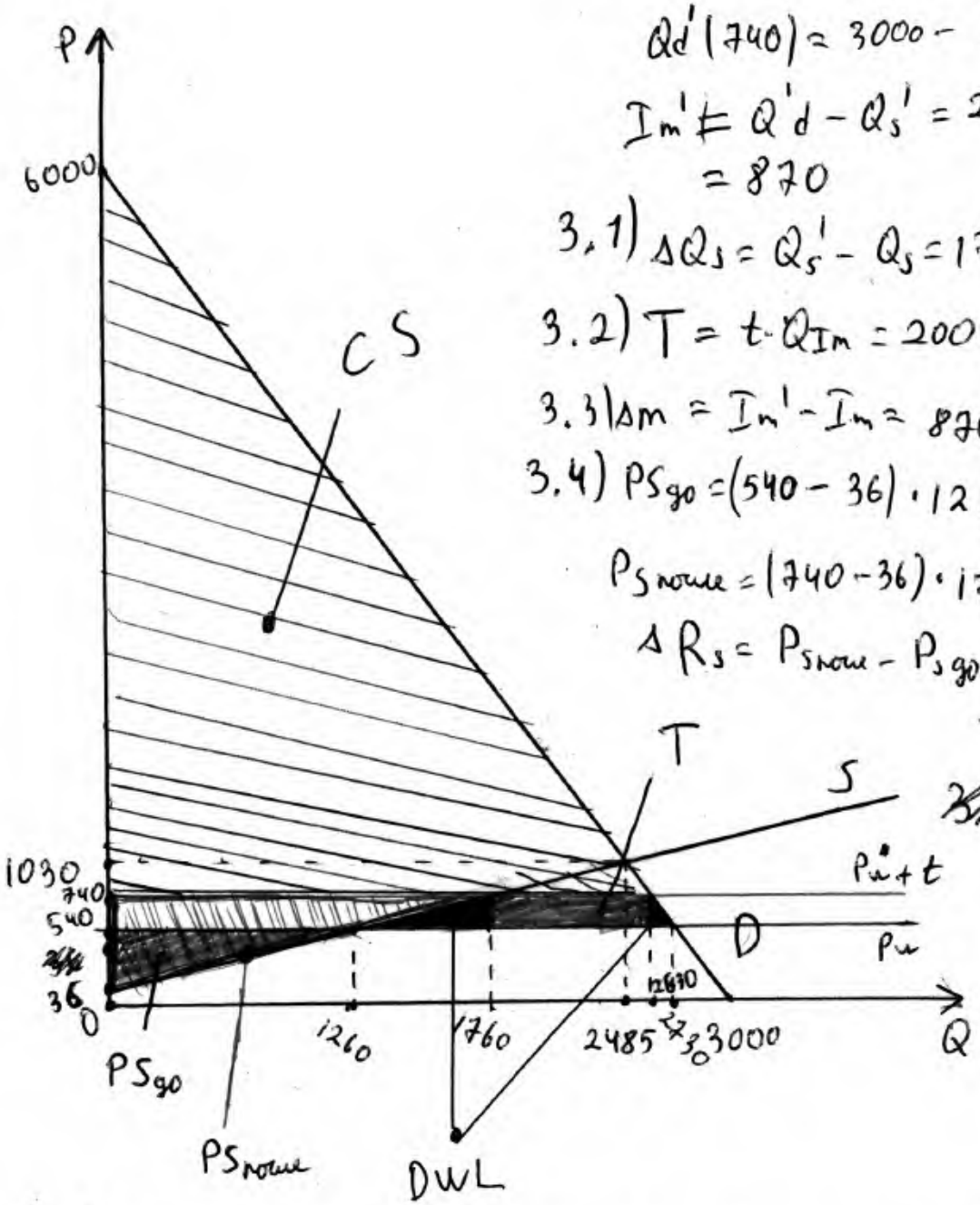
$3P = 3090$

$P^* = 1030$

$Q^* = 3000 - \frac{1030}{2} = 2485$

Решение задания 3

Э-1142



$Qd'(740) = 3000 - \frac{740}{2} = 2630$

$Im' = Q'd - Q_s' = 2630 - 1760 =$

$= 870$

3.1) $\Delta Q_s = Q_s' - Q_s = 1760 - 1260 = 500$

3.2) $T = t \cdot Q_{Im} = 200 \cdot 870 = 174000$

3.3) $\Delta m = Im' - Im = 870 - 1470 = -600$

3.4) $PS_{до} = (540 - 36) \cdot 1260 \cdot \frac{1}{2} = 317520$

$P_{S\,после} = (740 - 36) \cdot 1760 \cdot \frac{1}{2} = 619520$

$\Delta R_s = P_{S\,после} - P_{S\,до} = 619520 - 317520 =$

$= 302000$

3.5) $DWL = (1760 - 1260) \cdot 200 \cdot \frac{1}{2} + (2730 - 2630) \cdot 200 \cdot \frac{1}{2} =$

$= 50\,000 + 10000 = 60000$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов) Э-1142

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120) \times (q_y + 80)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно *X*, *Y*.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 4; p_{y0} = 10)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 2400$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 6; p_{y1} = 12)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 3000$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага *X*: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага *X*: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага *Y*: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага *Y*: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**

ТКЗ

Решение задания 4

Э-1142

$$Ти = \sqrt{(q_x+120)\cdot(q_y+80)}$$

$P_x = 4 \quad P_y = 10$

$4q_x + 10q_y = 2400$

$q_y = 24 - 0.4q_x$

$$Ти = \sqrt{(q_x+120)\cdot(24-0.4q_x+80)}$$

Ти-МАХ, когда подкоренное выражение МА

$\Leftarrow$

$(q_x+120)\cdot(-0.4q_x+104) \to MAX$

$-0.4q_x^2 + 104q_x - 48q_x + 12480$

$-0.4q_x^2 + 56q_x + 12480$ - парабола, ветви вниз $\Rightarrow$ макс в вершине

$\Leftarrow$

Макс при производ $= 0$

$-0.8q_x + 56 = 0$

$q_x^* = 70$

$q_y^* = -4$ - противоречит $\Rightarrow$ ~~q_x^*~~ $q_y^* = 0$

$q_x^* = 600$

$P_x' = 6 \quad 6q_x' + 12q_y' = 3000$

$P_y' = 12 \quad q_x' = 500 - 2q_y'$

~~q_x~~ $(500-2q_y'+120)\cdot(q_y+80) = -2q_y'^2 + 460q_y' + 49600$

парабола ветви вниз $\Rightarrow$ макс на производ $= 0$

$-4q_y' + 460 = 0$

$q_y' = 115 \quad q_x' = 270$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов) Э-1142

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании ($i = \overline{1, n = 10}$) приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка в %	по возр. доли рынка
1.	A	12 000	12	7
2.	B	6 000	6	2
3.	C	11 000	11	6
4.	D	8 000	8	4
5.	E	16 000	16	10
6.	F	13 000	13	8
7.	G	4 000	4	1
8.	H	7 000	7	3
9.	I	9 000	9	5
10.	J	14 000	14	9
		100 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	1132	0.208	

Э-1142

Решение задания 5

$Q_{об} = q_1 + q_2 + q_3 \ldots + q_{10} = 12000 + 6000 + 11000 + 8000 +$

$+ 16000 + 13000 + 4000 + 2000 + 9000 + 14000 = 100000$

4 самые крупные фирмы:

E $q_5 = 16000$

J $q_{10} = 14000$

F $q_6 = 13000$

A $q_1 = 12000$

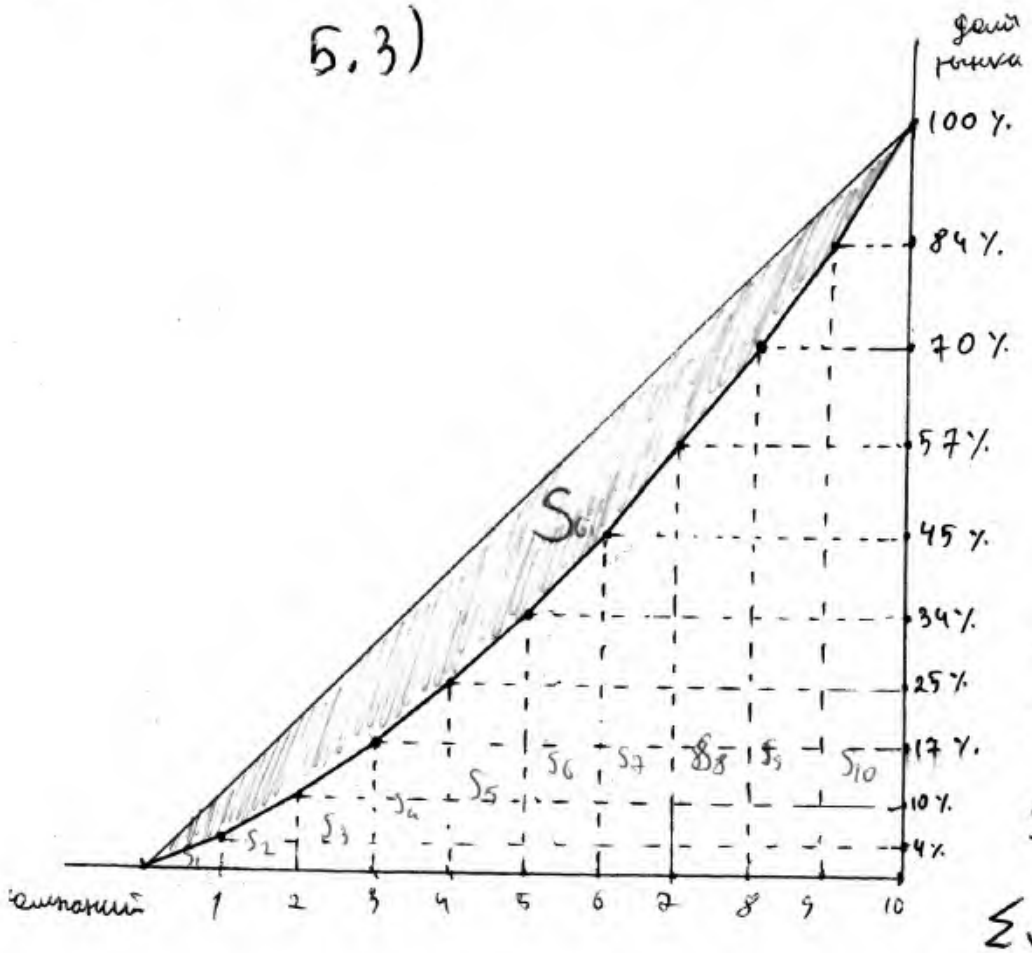
а) $Q_4 = q_5 + q_{10} + q_6 + q_1 =$

$= 16000 + 14000 + 13000 + 12000 = 55000$

б)

5.1) $CR_4 = \frac{Q_4}{Q_{об}} = \frac{55000}{100000} = 100\% = 55\%$

5.3)



$S_1 = \frac{4 \cdot 1}{2} = 2$

$S_2 = \frac{(4+10)}{2} = 7$

$S_3 = \frac{10+17}{2} = 13.5$

$S_4 = \frac{17+25}{2} = 21$

$S_5 = \frac{25+34}{2} = 29.5$

$S_6 = \frac{34+45}{2} = 39.5$

$S_7 = \frac{45+57}{2} = 51$

$S_8 = \frac{57+70}{2} = 63.5$

$S_9 = \frac{70+84}{2} = 77$

$S_{10} = \frac{84+100}{2} = 92$

$\sum S = 396$

$S_A = \frac{10 \cdot 100}{2} = 500$

$S_{GI} = S_A - \sum S = 500 - 396 = 104$

$GI = \frac{S_{GI}}{S_A} = \frac{104}{500} = 0.208$

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором) Э-1142

Решение задания № 5

5.2)

$HHI = 16^2 + 14^2 + 13^2 + 12^2 + 11^2 + 9^2 + 8^2 + 7^2 + 6^2 + 4^2 =$

$= 1132$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-046

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-046

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Александра III».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Александр III, Бунге Н. Х., Вышнеградский И. А., Витте С. Ю., государственный бюджет, совершенствование сбора налогов, развитие промышленности, железнодорожные транспортные пути, внутренняя и внешняя торговля.

В эпоху правления Александра III были проведены некоторые экономические реформы. Основными государственными деятелями в этой области были Бунге Н.Х., Вышнеградский И.А. и Витте С.Ю. Было проведено совершенствование сбора налогов. В результате это был наполнен государственный бюджет. Часть этого бюджета уходила на развитие промышленности, постройку фабрик и заводов. Люди из сел начали переезжать в города и работать в промышленной области. В эпоху Александра III началось активное строительство железных дорог. Железнодорожные транспортные пути соединили Санкт-Петербург с Петергофом, Псков и отдаленные регионы России. Началась постройка Транссибирской железной дороги. Благодаря железнодорожным путям улучшилась доставка различных товаров, из-за чего улучшилась как внутренняя, так и внешняя торговля.

Подводя итог, можно сказать, что реформы в эпоху правления Александра III оказали сильное положительное влияние на развитие России.

Э-046

Э-046

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

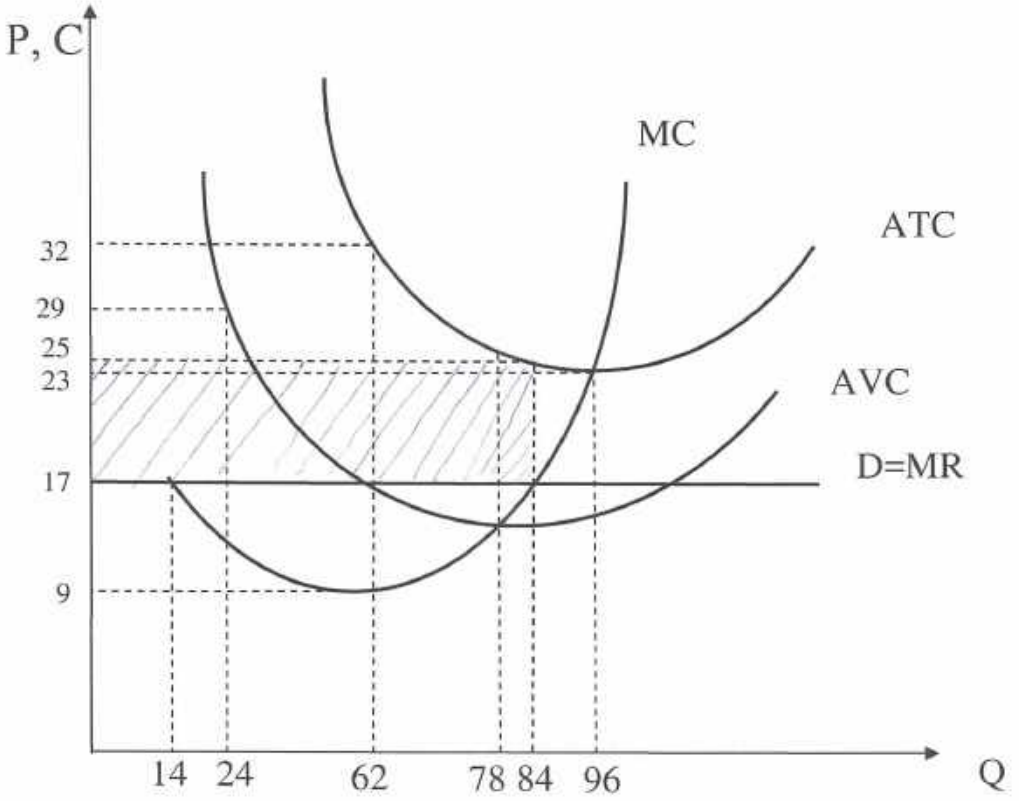
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672	1428	930	1170	+108

Э-046

Решение задания 2

2.1) $MR = MC = P$ при $Q^* = 84$

$\pi = TR - TC = P \cdot Q^* - ATC(Q^*) \cdot Q^* = 84 \cdot 17 - 25 \cdot 84 = 1428 - 2100 = -672$

2.2) $TR = P \cdot Q^* = 17 \cdot 84 = 1428$

2.3) $FC = TC - VC = ATC \cdot Q - AVC \cdot Q$

$FC = 32 \cdot 62 - 17 \cdot 62 = 1984 - 1054 = 930$

2.4) $VC = TC - FC = ATC(Q^*) \cdot Q^* - FC = 84 \cdot 25 - 930 = 1170$

2.5) $TC(Q^*) = ATC(Q^*) \cdot Q^* = 25 \cdot 84 = 2100$

$TC(Q_{max.out.}) = ATC_{min} \cdot Q_{ATC_{min}} = 96 \cdot 23 = 2208$

$\Delta TC = TC(Q_{max.out.}) - TC(Q^*) = 2208 - 2100 = 108$

Ж-046

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 3000 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 90$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 540$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 200$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

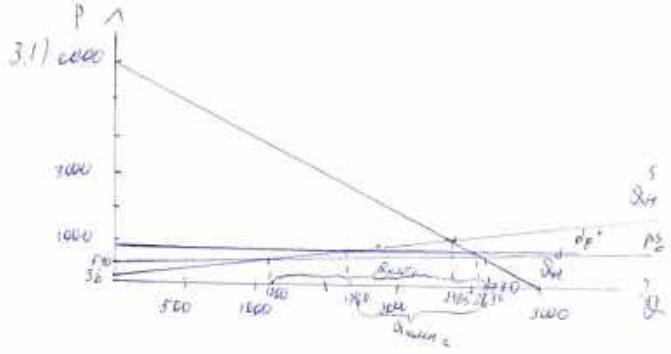
Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
+300	174000	-600	-500	60000

Решение задания 3

Э-046

Решение задания 3

3.1)



$Q_H^D = 3000 - 0,5P$ $Q_H^S = 2,5P - 90$ $P_E = 540$

$Q_H^D = Q_H^S$

$3000 - 0,5P = 2,5P - 90$

$3090 = 3P$

$P = 1030$ $Q = 2485$

$Q_d(540) = 3000 - 0,5 \cdot 540 = 2730$

$Q_H^S(540) = 2,5 \cdot 540 - 90 = 1260$

$Q_{импорта_1} = Q_d(540) - Q_H^S(540) = 2730 - 1260 = 1470$

$P_E^{S\uparrow} = 540 + 200 = 740$

$Q_d(740) = 3000 - 0,5 \cdot 740 = 2630$

$Q_H^S(740) = 2,5 \cdot 740 - 90 = 1760$

~~$Q_{импорта_2} = Q_d(740) - Q_H^S$~~

$Q_{импорта_2} = Q_d(740) - Q_H^S(740) = 2630 - 1260 = 870$

$\Delta Q_H^S = Q_H^S(740) - Q_H^S(540) = 1760 - 1260 = 500$

3.2) $T = t \cdot Q_{импорта_2} = 870 \cdot 200 = 174000$

3.3) $\Delta m = Q_{импорта_2} - Q_{импорта_1} = 870 - 1470 = -600$

3.4) $R_1^S = 2485 - 1260 = 1225$

$R_2^S = 2485 - 1760 = 725$

$\Delta RS = R_2^S - R_1^S = 725 - 1225 = -500$

3.5) $DWL = \frac{1}{2} \cdot (740 - 540) \cdot (1760 - 1260) + \frac{1}{2}(1740 - 540) \cdot (2730 - 2630) =$

$= \frac{1}{2} \cdot 200 \cdot 500 + \frac{1}{2} \cdot 200 \cdot 100 = 50000 + 10000 = 60000$

Э-046

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120) \times (q_y + 80)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 4; p_{y0} = 10)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 2400$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 6; p_{y1} = 12)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 3000$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

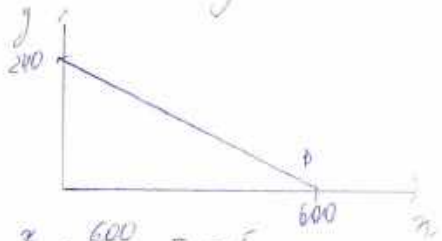
Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
- 0,5	- 100	+ 0,1	+ 10	

7-046

Решение задания 4

4.1)

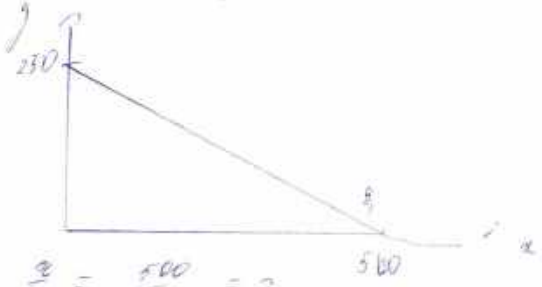
$P_{x_0} = 4 \quad P_{y_0} = 10 \quad B_0 = 2400$



$\frac{x}{y} = \frac{600}{2400} = 2,5$

$\frac{y}{x} = \frac{240}{600} = 0,4$

$P_{x_1} = 6 \quad P_{y_1} = 12 \quad B_1 = 3000$



$\frac{x}{y} = \frac{500}{250} = 2$

$\frac{y}{x} = \frac{250}{500} = 0,5$

$\Delta q_x^{sub} = 2 - 2,5 = -0,5$

4.2) $\Delta q_x^{inc} = 500 - 600 = -100$

4.3) $\Delta q_y^{sub} = 0,5 - 0,4 = 0,1$

4.4) $\Delta q_y^{inc} = 250 - 240 = 10$

0) $TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120)(q_y + 80)}$

$MU_{q_x} = \frac{q_y + 80}{2\sqrt{(q_x+120)(q_y+80)}}$ $\quad MU_{q_y} = \frac{q_x + 120}{2\sqrt{(q_x+120)(q_y+80)}}$

$\frac{MU_{q_x}}{P_{x_0}} = \frac{MU_{q_y}}{P_{y_0}} \Rightarrow \frac{q_y + 80}{2 \cdot 4\sqrt{(q_x+120)(q_y+80)}} = \frac{q_x + 120}{2 \cdot 10\sqrt{(q_x+120)(q_y+80)}} \Rightarrow 10q_y + 80 = 4q_x + 480$

$q_y = 0,4q_x + 40$

$q_x = 2,5q_y - 100.$

$TU(Q_1) = \sqrt{(q_x + 120)(0,4q_x + 120)} = \sqrt{0,4q_x^2 + 48q_x + 1200q_x + 14400} = \sqrt{0,4q_x^2 + 168q_x + 14400}$

$MU_{q_x} = \frac{0,8q_x + 168}{2\sqrt{0,4q_x^2 + 168q_x + 14400}} = 0 \Rightarrow 0,8q_x = -168 \Rightarrow q_x = 0$

$q_y = 40.$

Индекс $= \sqrt{I_{Ласп} \cdot I_{Пааш}} = \sqrt{\frac{\sum P_1 B_1}{\sum P_1 Q_0} \cdot \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_0}} = \sqrt{\frac{(P_{x_1} q_{x_1} + P_{y_1} q_{y_1})(P_{x_1} q_{x_1} + P_{y_1} q_{y_1})}{(P_{x_0} q_{x_1} + P_{y_0} q_{y_1})(P_{x_1} q_{x_0} + P_{y_1} q_{y_0})}}$

Э-046

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт. (q_i)**	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	12 000		
2.	*B*	6 000		
3.	*C*	11 000		
4.	*D*	8 000		
5.	*E*	16 000		
6.	*F*	13 000		
7.	*G*	4 000		
8.	*H*	7 000		
9.	*I*	9 000		
10.	*J*	14 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55 %	1132	0,21.	

Э-046

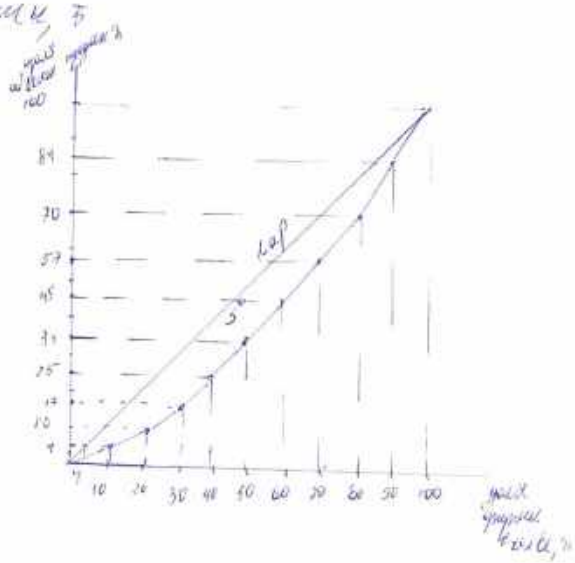
Решение задания 5

5.1) $CR_4 = \frac{16000 + 14000 + 13000 + 12000}{6000 + 14000 + 13000 + 12000 + 11000 + 9000 + 8000 + 7000 + 6000 + 4000} \cdot 100\% = \frac{55000}{100000} \cdot 100\% = 55\%$

5.2) $HHI = 12^2 + 6^2 + 11^2 + 8^2 + 16^2 + 13^2 + 4^2 + 7^2 + 9^2 + 14^2 = 144 + 36 + 121 + 64 + 256 + 169 + 16 + 49 + 81 + 196 = 1132$

5.3)

№ в порядке возрастания доли рынка	фирма	q_i	доля фирмы, %
2	A	12000	12
2	B	6000	6
6	C	11000	11
4	D	8000	8
10	E	16000	16
8	F	13000	13
1	G	4000	4
3	H	7000	7
5	I	9000	9
9	J	14000	14



$GI = \frac{S}{S_0} = \frac{S}{0{,}5 \cdot 100 \cdot 100} = \frac{S}{5000}$

$S_1 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot (10 - 4) = 12$

$S_2 = \frac{(10-4) + (20-10)}{2} \cdot 6 = (6 + 10) \cdot 3 = 48$

$S_3 = \frac{(20-10) + (30-17)}{2} \cdot 7 = \frac{10 + 13}{2} \cdot 7 = 80{,}5$

$S_4 = \frac{(30-17) + (40-25)}{2} \cdot 8 = (13 + 15) \cdot 4 = 112$

$S_5 = \frac{(40-25) + (50-34)}{2} \cdot 9 = \frac{15 + 16}{2} \cdot 9 = 139{,}5$

$S_6 = \frac{(50-34) + (60-45)}{2} \cdot 11 = \frac{16 + 15}{2} \cdot 11 = 170{,}5$

$S_7 = \frac{(60-45) + (70-57)}{2} \cdot 12 = (15 + 13) \cdot 6 = 168$

$S_8 = \frac{(70-57) + (80-70)}{2} \cdot 13 = \frac{13 + 10}{2} \cdot 13 = 149{,}5$

$S_9 = \frac{(80-70) + (90-84)}{2} \cdot 14 = (10 + 6) \cdot 7 = 112$

$S_{10} = \frac{1}{2} \cdot (90 - 84) \cdot 16 = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 16 = 48$

$\Sigma S = 1040$

$GI = \frac{1040}{5000} = 0{,}208 = 0{,}21$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЁ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-158

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Александра III».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Александр III, Бунге Н. Х., Вышнеградский И. А., Витте С. Ю., государственный бюджет, совершенствование сбора налогов, развитие промышленности, железнодорожные транспортные пути, внутренняя и внешняя торговля.

Во время правления Александра III служил подъем экономики в Российской империи, развивалась промышленность, строились железнодорожные транспортные пути. Министрами финансов в это время были Н.Х. Бунге, И.А. Вышнеградский и С.Ю. Витте.

~~Наиболее значительный~~ Наиболее значительный вклад в российскую экономику был внесен С. Витте, который оставался на должности министра финансов и после правления Александра III. Для облегчения внутренней и внешней торговли и укрепления валюты С. Витте хотел привязать рубль к золоту, в конце XIX в. была проведена денежная реформа, в результате которой произошла девальвация рубля в 1,5 раза и рубль был привязан к золоту.

Н.Х. Бунге проводил реформу, связанную с совершенствованием сбора налогов,

которая позволила наполнить государственный бюджет.

При И.А. Вышнеградском в российской экономике был сделан упор на развитие промышленности и строительство железных дорог, это направление развития позже поддерживалось и при С.Ю. Витте.

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

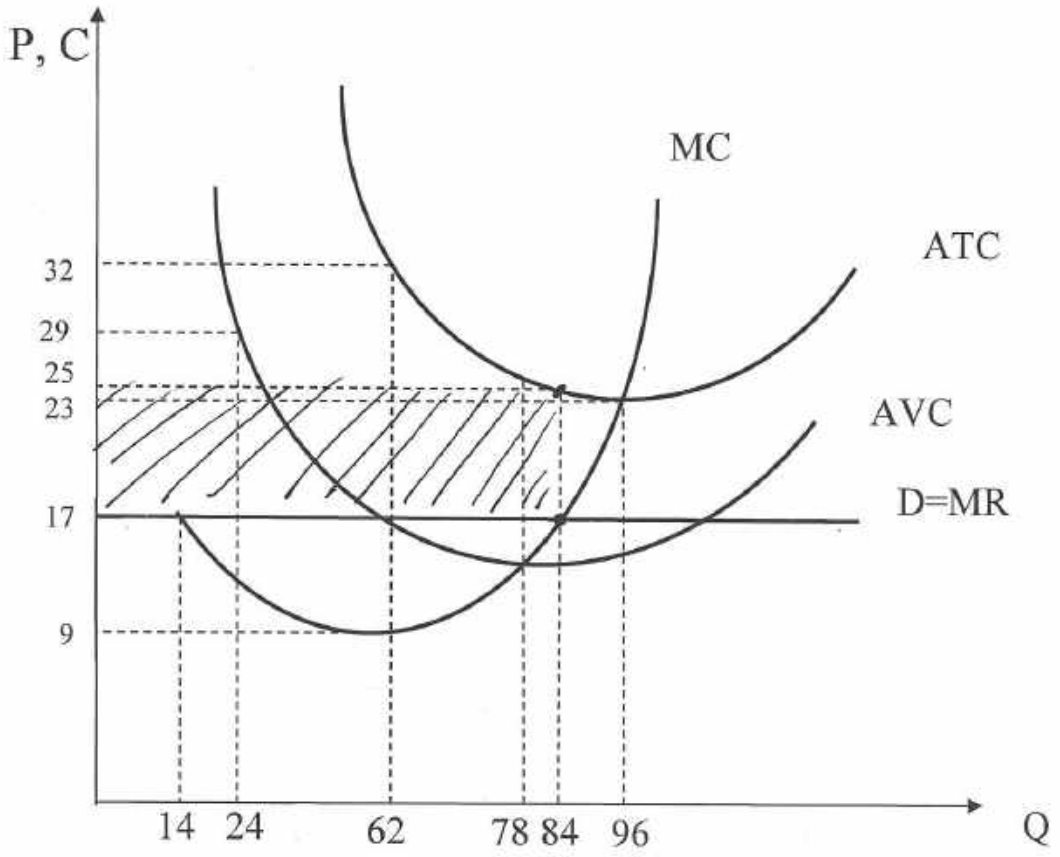
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672	1428	930	1170	108

Решение задания 2

$MR = MC$

$Q^* = 84$ - оптимум

$\Pi = TR - TC$

$TR = P \cdot Q^* = 17 \cdot 84 = 1428$

$TC = ATC \cdot Q^* = 25 \cdot 84 = 2100$

$\Pi = 1428 - 2100 = -672$

$TC = FC + VC$

$VC = AVC \cdot Q$

$FC = TC - VC = ATC \cdot Q - AVC \cdot Q =$

$= (ATC - AVC) \cdot Q$

$FC = const$ для любого объема производства, поэтому возьмем такое Q, для которого значения AVC и ATC даны на графике.

$Q = 62$

$AVC = 17$

$ATC = 32$

$FC = (32 - 17) \cdot 62 = 930$

$VC = AVC \cdot Q^*$

$VC = TC - FC = 2100 - 930 = 1170$

$ATC \rightarrow min$ – т. тек. оптимум Q

$ATC_{min} = 23$ $Q_{тех.опт.} = 96$

$TC = ATC \cdot Q_{тех.опт} = 2208$

$\Delta TC = 2208 - 2100 = 108$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 3000 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 90$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 540$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 200$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
500	174 000	− 600	−195 700	531 080

Решение задания 3

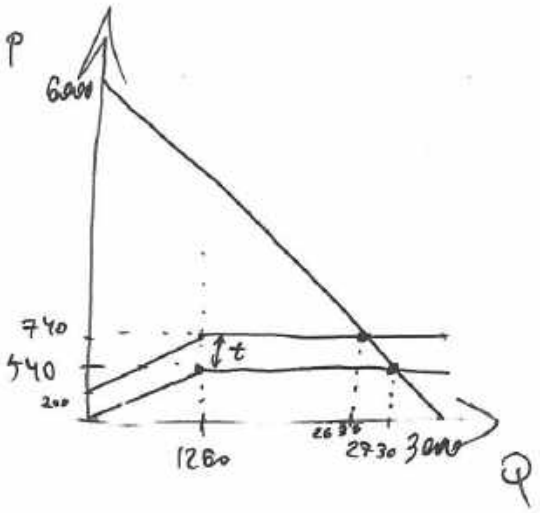
Решение задания 3

$Q_S^н = 2,5P - 90$

$Q_D^н = 3000 - 0,5P$

$P_F^s = 540$

$t = 200$



$Q_S: \begin{cases} 2,5P_S - 90, & P < 540 \\ P_S = 540, & P \geq 540 \end{cases}$

$Q_н^s = 2,5 \cdot P_F^s - 90 =$

$= 2,5 \cdot 540 - 90 = 1260$

$P_d^н = 6000 - 2Q_d^н$

$P_S = 540$

$540 = 6000 - 2 \cdot Q_d^*$

$Q_d^* = 2730$

$P_t^{*\prime} = 540 + 200 = 740$

$Q_н^{s\prime} = 2,5 \cdot 740 - 90 = 1760$

$\Delta Q_S^н = Q_н^{s\prime} - Q_н^s =$

$= 1760 - 1260 = 500$

$740 = 6000 - 2Q^{*\prime}$

$Q^{*\prime} = 2630$

$Q^{*\prime} = Q_F' + Q_н'$ $\quad Q_F' = Q^{*\prime} - Q_н' = 2630 - 1760 = 870$

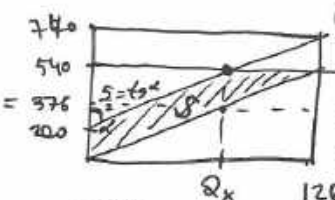
$T = t \cdot Q = 870 \cdot 200 = 174000$

$Q_F = Q^* - Q_н = 2730 - 1260 =$

$= 1470$

$\Delta m = Q_F' - Q_F = 870 - 1470 = -600$

$R_S = \frac{1}{2} \cdot 540 \cdot 1260 = 340200$



DWL $= S + t \cdot (Q^{*\prime} - Q_н) +$

$+ t \cdot \frac{1}{2} \cdot (Q^н - Q^{*\prime}) =$

$= 247020 + 274000 + 10000$

$= 531080$

$R_S' = \frac{1}{2} \cdot 850 \cdot 340 = 144500$

$\Delta R_S = R_S' - R_S = 144500 - 340200 =$

$= -195700$

$P_x = 376$

$Q_x = 340 \cdot 4\alpha = 340 \cdot \frac{5}{2} = 850$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120) \times (q_y + 80)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 4; p_{y0} = 10)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 2400$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 6; p_{y1} = 12)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 - 3000$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
−225	−70	166	11	

Решение задания 4

$TU = \sqrt{(q_x + 120)\cdot(q_y + 80)}$

$B_0 = q_{x_0}\cdot P_{x_0} + q_{y_0}\cdot P_{y_0}$

$q_{x_0} = \dfrac{B_0 - q_{y_0}\cdot P_{y_0}}{P_{x_0}} = \dfrac{2400 - q_{y_0}\cdot 10}{4} = 600 - 2{,}5q_{y_0}$

$TU = \sqrt{(600 - 2{,}5q_{y_0})(q_{y_0} + 80)} = \sqrt{-2{,}5q_{y_0}^2 + 520q_{y_0} + 57600} \to max$

$+120$

$TU' = \dfrac{1}{2\sqrt{-2{,}5q_{y_0}^2 + 520q_{y_0} + 57600}}\cdot(-5q_{y_0} + 520) = 0$

$-5q_{y_0} + 520 = 0$

$q_{y_0} = 104$ $\quad q_{x_0} = 600 - 2{,}5\cdot 10 = 340$

$q_{x_1} = \dfrac{B_1 - q_{y_1}\cdot P_{y_1}}{P_{x_1}} = \dfrac{3000 - 12q_{y_1}}{6} = 500 - 2q_{y_1}$

$TU = \sqrt{(500 - 2q_{y_1} + 120)(q_{y_1} + 80)} = \sqrt{-2q_{y_1}^2 + 460q_{y_1} + 49200}$

$TU' = \dfrac{1}{2\sqrt{-2q_{y_1}^2 + 460q_{y_1} + 49200}}\cdot(-4q_{y_1} + 460) = 0$ $\quad -4q_{y_1} + 460 = 0$

$q_{y_1} = 115$

$q_{x_1} = 500 - 115\cdot 2 = 270$

$\Delta q_x^{inc} = q_{x_1} - q_{x_0} = 270 - 340 = -70$

$\Delta q_y^{inc} = q_{y_1} - q_{y_0} = 115 - 104 = 11$

$\Delta q_x^{sub} = q_{y_1} - q_{x_0} = 115 - 340 = -225$

$\Delta q_y^{sub} = q_{x_1} - q_{y_0} = 270 - 104 = 166$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	12 000	0,12	4
2.	B	6 000	0,06	9
3.	C	11 000	0,11	5
4.	D	8 000	0,08	7
5.	E	16 000	0,16	1
6.	F	13 000	0,13	3
7.	G	4 000	0,04	10
8.	H	7 000	0,07	8
9.	I	9 000	0,09	6
10.	J	14 000	0,14	2

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	0,01132	0,208	

Решение задания 5

$Q_\Sigma = 100\,000$

Посчитаем доли рынка для всех компаний через формулу $\frac{q}{Q_\Sigma}$ и внесем в таблицу

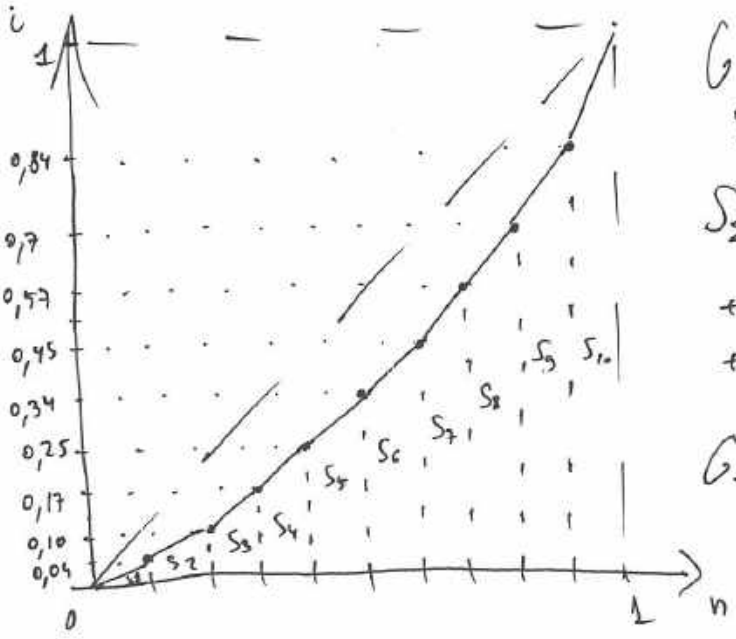
4 Самые крупн. фирмы: A, E, F, J

$CR_4 = \frac{q_A + q_E + q_F + q_J}{Q_\Sigma} = 0{,}12 + 0{,}16 + 0{,}13 + 0{,}14 = 0{,}55$

$$HHI = \frac{\sum \left(\frac{q_i}{Q_\Sigma}\right)^2}{n}$$

$$HHI = \frac{0{,}12^2 + 0{,}06^2 + 0{,}011^2 + 0{,}08^2 + 0{,}16^2 + 0{,}13^2 + 0{,}04^2 + 0{,}07^2 + 0{,}08^2 + 0{,}14^2}{10} =$$

$= 0{,}01132$



$GI = 1 - 2S_\Sigma$

$S_\Sigma = S_1 + S_2 + \ldots + S_{10}$

$S_\Sigma = \frac{1}{2} \cdot 0{,}1 (0{,}04 + 0{,}04 + 0{,}1 + 0{,}1 + 0{,}17 + 0{,}17 + 0{,}25 + 0{,}25 + 0{,}34 + 0{,}34 + 0{,}45 + 0{,}45 + 0{,}57 + 0{,}57 + 0{,}7 + 0{,}7 + 0{,}84 + 0{,}84 + 1) = 0{,}396$

$GI = 1 - 2 \cdot 0{,}396 = 0{,}208$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Д - 1193

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э - 1899

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

При приходе Николая II к власти экономическими делами гос-ва занимался С. Ю. Витте. В стране шла постепенная, но медленная индустриализация. В это время была проведена денежная реформа, усилившая экономическую стабильность и увеличивающая стоимость рубля на мировой арене. В это же время ~~продолжалась~~ достраивалась одна из ключевых транспортных артерий России – Транссибирская магистраль. После С. Ю. Витте руководство реформами перешло к П. А. Столыпину. Он активно проводил крестьянскую реформу, в ходе которой любой крестьянин мог основать отдельную ферму на незаселённых территориях. Однако данная реформа не стала достаточно популярной, из-за того что крестьяне предпочитали придерживаться жить общинами и из-за того что было необходимо переселяться на другую местность. Также Помимо крестьянской реформы ~~активно~~ крупные средства шли на разви-

Э-1199

ные науки и техники, внедрение их достижений в жизнь общества.

Э - 1199

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

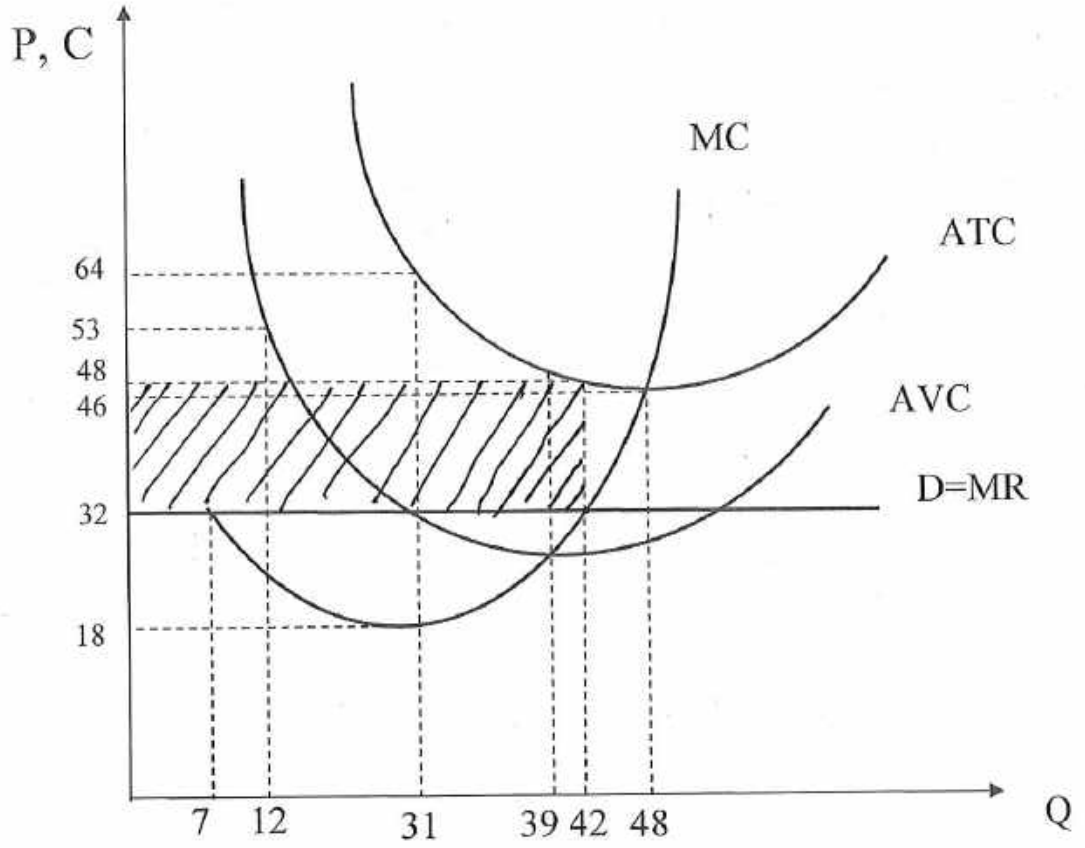
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *(Q тех. оптимум)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1596	192.

Э - 1199

Решение задания 2

2.1. Максимальная прибыль / минимальный убыток достигается в точке пересечения MR и MC. Так как их две, то более выгодным будет та, при которой кол-во товара - больше. $\Rightarrow Q^* = 42$.

Минимальный убыток фирмы составит $(P^* - ATC) \cdot Q^* =$ $P^* = 32$.

$= (32 - 48) \cdot 42 = -672$

2.2. $TR = P^* \cdot Q^* = 42 \cdot 32 = 1344$.

2.3. $FC = (ATC - AVC) \cdot Q^*$

Возьмём точку, в которой оба числа хорошо отслеживаются на графике (т.к. вне зависимости от количества постоянные издержки не изменяются) - это происходит при $Q = 31$

$AVC = 32$ $ATC = 64$.

$FC = (64 - 32) \cdot 31 = 992$.

2.4. $VC = AVC \cdot Q^*$. При $Q = 42$, $AVC \approx 38$.

$VC = 38 \cdot 42 = 1596$.

2.5. Технологический оптимум достигается тогда, когда предельные издержки становятся равны средним издержкам. ($MC = ATC$). Это достигается при $Q = 48$.

TC в точке оптимума $= Q \cdot ATC = 48 \cdot 46 = 2208$.

TC в точке макс. прибыли $= Q^* \cdot ATC = 42 \cdot 48 = 2016$.

$\Delta TC = |2208 - 2016| = 192$.

Э-1193

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100.	7200	-120		2320.

Решение задания 3

~~$Q_H^D = Q_H^S$~~ Изначальная ситуация.: $578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 70$

$648 = 3P$

$P = 216.$

$216 > 116 \Rightarrow$ люди бы предпочитали иностранный товар $\Rightarrow$ внутренние фирмы продавали товар по мировой цене для сохранения наибольшей доходности $\Rightarrow P = 116. \Rightarrow Q_H^S$ - изначально $= 290 - 70 = 220.$

После ввода ~~пошлины~~ пошлины в 40 внутренние фирмы смог-

Э-1199

ли подлятьцену нало $\Rightarrow$ $P = 156. \Rightarrow Q^S_{\text{и после}} = 320.$

$\Delta Q^S_{\text{и}} = 320 - 220 = 100.$

3.2. $Q^D_{\text{и после}} = 578 - 0{,}5 \cdot 156 = 578 - 78 = 500. \Rightarrow$ на аппарат пришедшим $Q = 500 - 320 = 180.$

Общая сумма налога $= Q \cdot t = 180 \cdot 40 = 7200$

3.3. Изначальный спрос $Q^D_{\text{и}} = 578 - 0{,}5 \cdot 116 = 520. \Rightarrow$ на аппарат пришедшим $Q = 520 - 220 = 300.$

$\Delta m = Q_{\text{после}} - Q_{\text{до}} = 300 - 180 = 120.$

3.4. $Q^S_{\text{и}} = 2{,}5P - 70.$

$2{,}5P = Q^S_{\text{и}} + 70$

$P = \frac{2}{5}Q^S_{\text{и}} + 28.$

3.5. Общая сумма дохода продавцов до введения налога $= 116 \cdot 520 = 60320.$ общества

Общая сумма дохода продавцов после введения налога $= 116 \cdot 500 = 58000.$

$DWL = 60320 - 58000 = 2320.$

Э-1199

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
0,63	0,29	0,58	0,71	1,14

Э-1199

Решение задания 4

4.1. Найдём q_x и q_y, при которых ф-ция полезности потребления максимальна.

$$\begin{cases} 2q_x + 5q_y = 1200 \\ (q_x+60)\cdot(q_y+40) \to max. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} q_x = 600 - 2{,}5q_y \\ (600-2{,}5q_y)(q_y+40) + 60q_y + (600-2{,}5q_y)q_y \to max \end{cases} (*)$$

$(*) -2{,}5q_y^2 + 560q_y + 2400 \to$ max. в точке вершины параболы.

Вершина $= \frac{-560}{-5} = 112 \Rightarrow$ максимум при $q_y = 112$.

и максимум при $q_x = 600 - 280 = 320$.

В точке максимума полезность составит $\sqrt{(320+60)(112+40)} = \sqrt{57760} \approx 240{,}33$.

Если всё заменять с q_x на q_y, то полезность составит

$\sqrt{60\cdot(432+40)} = \sqrt{22920} \approx 151{,}39$.

$\Delta q_x^{sub} = \frac{151{,}39}{240{,}33} \approx 0{,}630 = 0{,}63$.

4.2. При увеличении дохода для максимизации полезности оба товара должны увеличиваться равными $\Rightarrow$ за каждую полученную единицу $\frac{2}{7}$ пойдёт на q_x, а $\frac{5}{7}$ на q_y. $\Rightarrow \Delta q_x^{inc} = 0{,}2$.

4.3. при полной замещении с q_y на q_x полезность составит

$\sqrt{(60+432)\cdot 40} = \sqrt{19680} \approx 140{,}29$

$\Delta q_y^{sub} = \frac{140{,}29}{240{,}33} \approx 0{,}58$

4.4 Исходя из пункта 4.2. $\Delta q_x^{inc} = \frac{5}{7} \approx 0{,}71$

4.5. ~~Бюджет потребителя изменился в $\frac{1500}{1200} = 1{,}25$ раза.~~

Цена на q_x изменилась в $\frac{2}{1{,}5} = 1{,}5$ раза. Бюджет изменится в 1,25 раз

Цена на q_y изменилась в $\frac{5}{1{,}2} = 4{,}2$ раза. цена на товар x изменилась в 1,5 раза

Отношение использовавшихся товаров $x/y = \frac{320}{112} \approx 2{,}86$. цена на товар y изменилась в 1,2 раза.

$$I_F = \frac{1{,}5\cdot\frac{320}{432} + 1{,}2\cdot\frac{112}{432}}{1{,}25} = \frac{1{,}11 + 0{,}31}{1{,}25} = \frac{1{,}42}{1{,}25} \approx 1{,}14.$$

Э-1199

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	
2.	B	110 000	0,11	
3.	C	80 000	0,08	
4.	D	160 000	0,16	
5.	E	130 000	0,13	
6.	F	40 000	0,04	
7.	G	70 000	0,07	
8.	H	90 000	0,09	
9.	I	140 000	0,14	
10.	J	120 000	0,12.	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55		4	0,0133

Э-1199

Решение задания 5

Общий объём продаж на рынке = 1000 млн. шт. (миллион штук)

5.1 4 крупнейшие компании на рынке: D, F, G, J

Их общая доля = 0,16 + 0,14 + 0,13 + 0,12 = 0,55 = 55%.

5.3. GI рассчитывается как частное между наиболее богатой и наименее богатой фирмой (D и F).

$GI = \frac{0,16}{0,04} = 4.$

5.4. Расставим фирмы в порядке возрастания их долей и рассмотрим разницу между каждым шагом.

	Доля	шаг
F	0,04	0,02
A	0,06	0,01
G	0,07	0,01
C	0,08	0,01
H	0,09	0,02
B	0,11	0,01
J	0,12	0,01
E	0,13	0,01
I	0,14	0,02
D	0,16	

Относительное стандартное отклонение будет равно сумме шагов нашей конечной.

$V_S = 0,12 : 9 = 0,0133$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-866

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий.** Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

2-866

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

К началу XX века Россия подходила будучи отсталой по меркам Европы аграрной страной. Поздняя отмена крепостного права и её не совсем верное проведение помещали полноценному созданию в России класса буржуа. Многие заводы и мануфактуры были ещё-ещёными, крестьяне ещё вводили конфликты с концами. Стране была срочно (индустриализация) необходима модернизация и реформир. экономике. Наиболее остро стоял неразрешенный крестьянский вопрос. Его разрешение виделось во либерализации (всесторон.) экономике, это, в свою очередь, больше всего помогло крестьянам, самому многочисленному, уязвимому и потенциально „опасному" классам в РИ. Денежная реформа имела целью стабилизиров. экономики, была произведена привязка рубля к золотому стандарту. Прогресс не стоял на месте большой прогресс был достигнут в сфере военной (самолёт Ильи Муромец), радио (Попов). Мир готовился к большой войне. Россия, памятуя о проблемах почти всех Крымской войны, была в лидерах в мире по ~~гонке~~ гонке вооружений.

Э-866

*1g дорога помогла перебросить войск было огромным стимулом для развития экономич. связей миграция работников доставка грузов. Было завершено ТСМ - самая длинная *1g дорога в мире - по сей день

Э-866

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

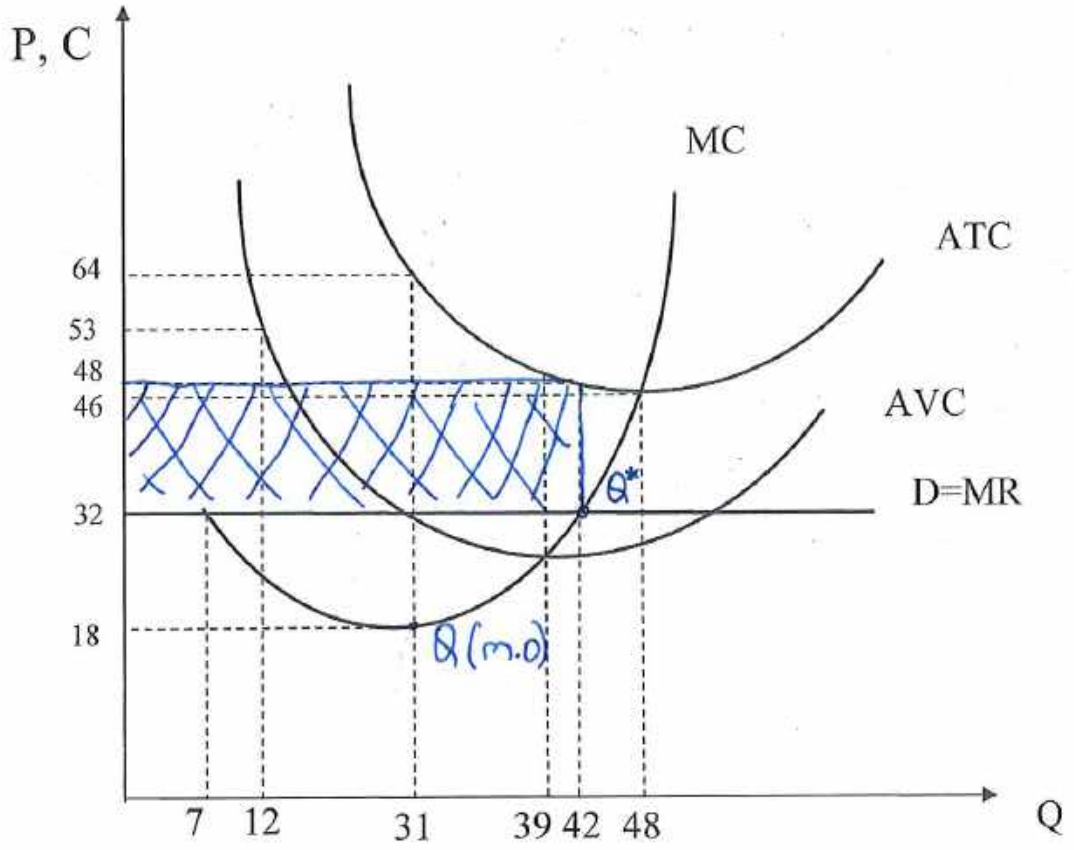
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *(Q тех. оптимум)*. Q т.о.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	32

Э-866

Решение задания 2

1. Поскольку P_r без учета FC <=> площади между MR и MC, то найдем на графике ТК с такой максим. площадью (FC не влияют на оптимизацию фирмы). $Q^* = 42$

Чтобы найти прибыль: $P=MR$, т.к. фирма с.к.

$P_r = (-ATC + P)Q^* = pQ - TC = TR - TC$

$P_r = (-48+32)\cdot 42 = -672$

2. $TR = p \cdot Q^* = 32 \cdot 42 = 1344$

3. $FC = TC - VC = (ATC - AVC)\cdot Q = (64-32)\cdot 31 = 992$

4. ~~$VC = AVC \cdot Q^*$~~ $VC = TC - FC = ATC \cdot Q^* - FC = 48 \cdot 42 - 992 = 1024$

5. Тех. оптимум – ТК с наим. MC

$Q_{т.о} = 31$

$TC_{т.о} = ATC \cdot Q_{т.о} = 64 \cdot 31 = 1984$

$TC^* = ATC \cdot Q^* = 48 \cdot 42 = 2016$

$\Delta TC = TC^* - TC_{т.о} = 2016 - 1984 = 32$

Э-866

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	-120	10 800	2400

Решение задания 3

Э 866

Решение задания 3

D:

$Q^d_н = 578 - \frac{1}{2}P$

$P = 1156 - 2Q^d_н$

S:

$Q^S_н = 2{,}5P - 70$

$P = \frac{2}{5}Q^S_н + 28$

$P^S_F = 116$

Сложим предложения:

$P^S_н = P^S_F$

$\frac{2}{5}Q + 28 = 116$

$Q = 220$

При каждом уеке $P = 116$ найдем Q:

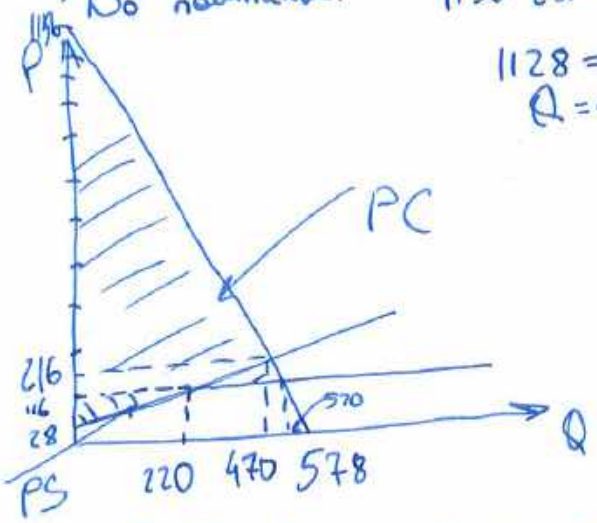
$P^S_{общ} = \begin{cases} \frac{2}{5}Q + 28; & Q \le 220 \\ 116; & Q > 220 \end{cases}$

До пошлины:

$1156 - 2Q = \frac{2}{5}Q + 28$

$1128 = 2\frac{2}{5}Q$

$Q = 470$



Найдем пересеч:

$P^S_{общ} = P_d$

$116 = 1156 - 2Q \quad Q > 220$

$Q = 520 > 220 \quad P = 116$

т.к спрос ↓ а предл невозр. то может быть лишь 1 равнов.

$Q^S_н = 220$

$Im_1 = Q_d - Q^S_н = 570 - 220 = 300$

$PS = S_Δ$ на графике $= \frac{220 \cdot (116 - 28)}{2} = 9680$

После пошлины:

$P^S_{F_{new}} = P^S_{F_{old}} + t = 116 + 40 = 156$

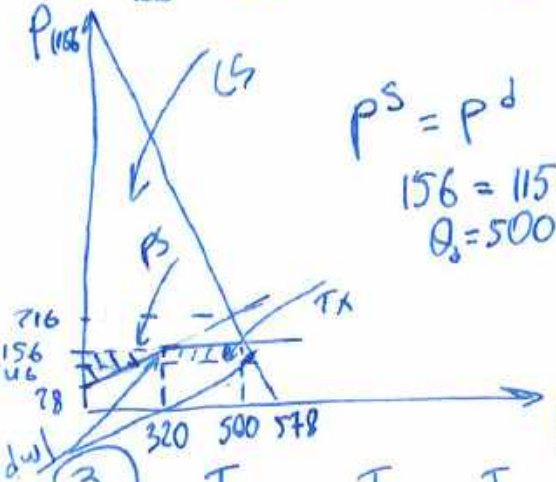
Новое предл:

$P^S_н = P^S_F$

$\frac{2}{5}Q + 28 = 156$

$Q = 320 \quad P = 156$

$P^S_{общ} = \begin{cases} \frac{2}{5}Q + 28; & Q \le 320 \\ 156; & Q > 320 \end{cases}$



$P^S = P^d$

$156 = 1156 - 2Q_d$

$Q_э = 500$

$Q^S_н = 320$

1. $\Delta Q^S_н = 320 - 220 = 100$

2. $T_x = Im \cdot t = (Q_{общ} - Q^S_н) \cdot t = (500 - 320) \cdot 40 = 7200$

3. $\Delta Im = Im_2 - Im_1 = (Q_{общ_2} - Q^S_{н_2}) - Im_1 = 180 - 300 = -120$

4. $PS_{new} = S_Δ$ на гр-ке $= \frac{(156 - 28) \cdot 320}{2} = 20\,480$

$\Delta PS = PS_{new} - PS_{old} = 20\,480 - 9680 = 10\,800$

5. $dwl = S_{Δ_1}$ на гр-ке $+ S_{Δ_2}$ на гр-ке $= \frac{(320 - 220) \cdot 40}{2} + \frac{(520 - 500) \cdot 40}{2} = 2400$

7-866

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
				1,349

$q_x = x \quad q_y = y$

Э-866

Решение задания 4

$$\begin{cases} U = \sqrt{(x+60)(y+40)} \to \max & \text{в общ. случае} \\ B = P_x \cdot x + P_y \cdot y \end{cases}$$

$$\begin{cases} U = \sqrt{(x+60)(y+40)} \ (*) \\ y = \frac{B}{P_y} - \frac{P_x}{P_y} \cdot x \end{cases}$$

(*) $U = \sqrt{(x+60)(y+40)}$ т.к. $\sqrt{f(x,y)} \uparrow$ по $f(x,y)$, то максимиз $\sqrt{f(x,y)} \Leftrightarrow$ максимиз $f(x,y)$

$$f(x,y) = (x+60)(y+40) = (x+60)\left(\frac{B}{P_y} - \frac{P_x}{P_y}x + 40\right) =$$

$$= -\frac{P_x}{P_y}x^2 + x\frac{B}{P_y} + x \cdot 40 - x \cdot \frac{P_x}{P_y} \cdot 60 + 60\frac{B}{P_y} + 2400 =$$

$$= -x^2\frac{P_x}{P_y} + x\left(\frac{B}{P_y} + 40 - \frac{P_x}{P_y} \cdot 60\right) + 60\frac{B}{P_y} + 2400$$

$$x_B = \frac{-b}{2a} = \frac{\frac{B}{P_y} + 40 - \frac{P_x}{P_y} \cdot 60}{2\frac{P_x}{P_y}} \quad 0 \le \le \frac{B}{P_x}$$

1): Подставим P_0, B_0

$$x_B = \frac{\frac{1200}{5} + 40 - \frac{2}{5} \cdot 60}{2\frac{2}{5}} \quad 0 \le \le \frac{1200}{2}$$

$0 \le 320 \le 600$

значения опт. в вершине $(x,y) = (320, 112)$

$x = 320$

$y = \frac{1200}{5} - \frac{2}{5} \cdot 320 = 112$

$P_x = 2$

$P_{y_0} = 5$

(1)

1': Подставим P_1, B_1

$$x_B = \frac{\frac{1500}{6} + 40 - \frac{3}{6} \cdot 60}{2 \cdot \frac{3}{6}} \quad 0 \le \le \frac{1500}{3}$$

$0 \le 260 \le 500$

значения опт. в вершине $(x,y) = (260, 120)$

$x = 260$

$y = \frac{1500}{6} - \frac{3}{6} \cdot 260 = 120$

$P_x = 3$

$P_y = 6$

(5) $I_F = \sqrt{ИПЦ \cdot Dеа} = \sqrt{\frac{34}{25} \cdot \frac{75}{56}} = \sqrt{\frac{51}{28}} \approx 1{,}349$

$$ИПЦ = \frac{P_{1x} \cdot q_{0x} + P_{1y} \cdot q_{0y}}{P_{0x} \cdot q_{0x} + P_{0y} \cdot q_{0y}} = \frac{3 \cdot 320 + 6 \cdot 112}{2 \cdot 320 + 5 \cdot 112} = \frac{34}{25}$$

$$Dеа = \frac{P_{1x} \cdot q_{1x} + P_{1y} \cdot q_{1y}}{P_{0x} \cdot q_{1x} + P_{0y} \cdot q_{1y}} = \frac{3 \cdot 260 + 6 \cdot 120}{2 \cdot 260 + 5 \cdot 120} = \frac{75}{56}$$

Э-866

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1,n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	
2.	B	110 000	0,11	
3.	C	80 000	0,08	
4.	D	160 000	0,16	
5.	E	130 000	0,13	
6.	F	40 000	0,04	
7.	G	70 000	0,07	
8.	H	90 000	0,09	
9.	I	140 000	0,14	
10.	J	120 000	0,12	
		1000000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55%	0,375	0,012	1,6

Э-866

Решение задания 5

5.1. Сложим доли 4 крупн. компаний:

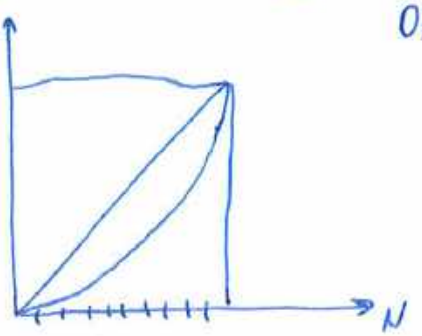
$0,12 + 0,14 + 0,13 + 0,16 = \frac{11}{20}$

$\frac{11}{20} \cdot 100\% = 55\% = CR_4$

5.3 Расположим доли компаний в пор-ке возр.

0,04; 0,06; 0,07; 0,08; 0,09; 0,11; 0,12; 0,13; 0,14; 0,16.

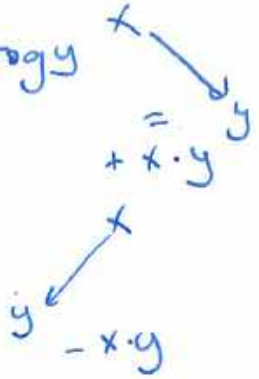
Доля



Заполнение табл.:

N	Доля	накопл доля
0,1	0,04	0,04
0,1	0,06	0,1
0,1	0,07	0,17
0,1	0,08	0,25
0,1	0,09	0,34
0,1	0,11	0,45
0,1	0,12	0,57
0,1	0,13	0,7
0,1	0,14	0,84
0,1	0,16	1

По изв. методу



Очевидно останутся только слаг:

$G = -0,1 \cdot 0,04 + 0,16 \cdot 0,1 = 0,012$

5.2 $HHI = \frac{\text{Доля наиб}}{\text{Доля наим}} = \frac{0,06}{0,16} = 0,375$

5.4 Заметим, что средняя доля – 0,1; тогда отклонения 5 компаний симметр гр. 5 компаний, значит

ср. взв откл откл = $\frac{0,1-0,04 + 0,1-0,06 + 0,1-0,07 + 0,1-0,08 + 0,1-0,09}{0,1} =$

$= \frac{0,06 + 0,04 + 0,03 + 0,02 + 0,01}{0,1} = 1,6$

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-866

Задание 4

SE - старая пол-ть, новые цены

IE - новая пол-ть, старые цены

(1) Чтобы выполнить нужно задачей $P_{y_0} = 5$ для рассм при старой $\theta_0 = 1200$

(2) $P_{x_1} = 3$ $P_{y_0} = 5$

(3) $x_0 = \frac{1200}{5} + 40 - \frac{3}{5} \cdot 60 = 610$

(4) $2\frac{3}{5} \leq 3 \leq \frac{1200}{375}$

Старая пол-ть $U_0 = \sqrt{(x+60)(y+40)} = \sqrt{(320+60)(112+40)} = 76\sqrt{10}$

$P_{x_1} = 3$

$P_{y_1} = 6$ - новые цены

$\sqrt{(x+60)(y+40)} = 76\sqrt{10}$

$(x+60)(y+40) = 57760$

$xy + 40x + 60y + 2400$

$MU_x = \frac{y+40}{3} = MU_y$ $\frac{MU_x}{P_x} = \frac{y+40}{3} = \frac{x+60}{6} \frac{MU_y}{P_y}$

$y+40 = 60+x$

$2y + 80 = x + 60$

$y = \frac{x}{2} - 10$

$(x+60)\left(\frac{x}{2} - 10 + 40\right) = 57760$

$(x+60)\left(\frac{x}{2} + 30\right)$

$\frac{x^2}{2} + 60x + 1800 - 57760 = 0$

$\frac{x^2}{2} + 60x - 55960 = 0$

$D = 60^2 + 2 \cdot 55960 = 115520$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-516

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов) 7-516

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Во время Николая II Российская империя находилась в начале процесса индустриализации, шедшей которая уже происходила в иностранных государствах. Так как не хватало в стране по-прежнему часто требовалось. В стране требовались масштабные экономические реформы, чтобы стать индустриальной державой. Так как в то время основой производства в стране была аграрная промышленность, что потребовалась крестьянская реформа, также известная как Столыпинская, названная в честь П.А. Столыпина. Другой важной реформой стала денежная реформа, призванная укрепить рубль для получения большого числа инвестиций. За реформы проводились С.Ю. Витте. Благодаря реформам в России началось стремительное развитие науки и технологий, также происходило строительство одной из самых больших железных дорог в мире - Транссибирской магистрали.

Ф-516

Э-516

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

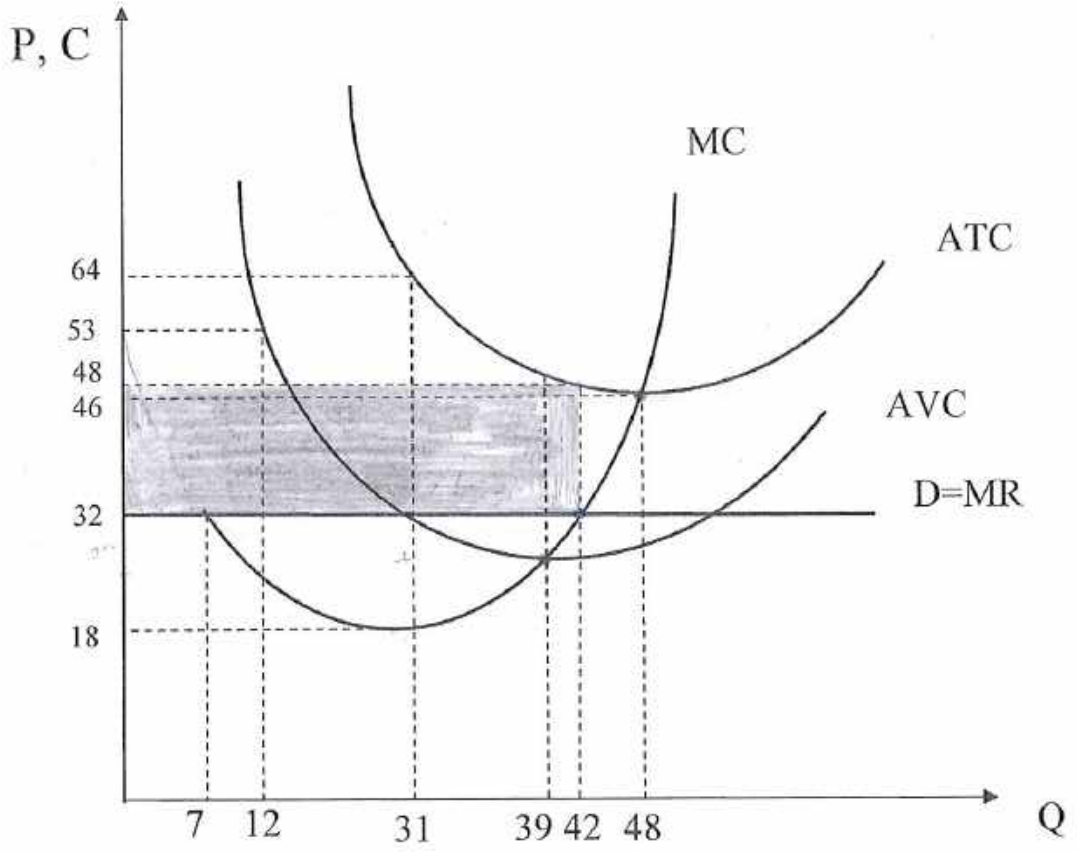
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
672	1344	992	1024	192

2.1 MR=MC - оптимум => $Q^* = 42$ **Решение задания 2** 1) -516

$\Pi = (48 - 32) \cdot 42 = 672$

№ 2.2

$TR = P \cdot Q = 32 \cdot 42 = 1344$

2.3

$AVC(31) = 32 \Rightarrow VC(31) = 32 \cdot 31 = 992$ (т.к. $AVC = \frac{VC}{Q}$)

$ATC(31) = 64 \Rightarrow TC(31) = 1984$ (т.к. $ATC = \frac{TC}{Q}$)

$TC - VC = FC \Rightarrow 1984 - 992 = 992$

№ 2.5 $Q_{прод}$ - Q при котором ATC - min => $Q_{прод} = 48$ (т.к. MC ∩ ATC в точке с min ATC)

$TC(48) = ATC(48) \cdot 48 = 46 \cdot 48 = 2208$

$TC(42) = ATC(42) \cdot 42 = 48 \cdot 42 = 2016$

$\Delta TC = 2208 - 2016 = 192$

2.4 $VC(42) = TC(42) - FC = 48 \cdot 42 - 992 = 1024$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов) 3-516

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	−120	10800	2400

Решение задания 3

Решение задания 3

5-16

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов) 7-516

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \to max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-1,25	0,25	0,02	-0.1	

Ж-516

4.2

$TU(Q) = \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)} \to max \Rightarrow (q_x+60)(q_y+40) \to max$ — макс. предб.

$1200 = 2q_x + 5q_y \Rightarrow q_y = \frac{1200-2q_x}{5}$ — бюджет. ограничение!

$= (q_x+60)\left(\frac{1200-2q_x}{5}+40\right) \to max$

$280q_x + 16800 - 0.4q_x^2 - 24q_x \to max$ — это парабола ветвями вверх

$q_x^* = \frac{280-24}{2\cdot 0.4} = 320$

$q_y^* = 112$

Бюджетное ур.: $3x + 6y = 1500$ $TU = \sqrt{(3x+60)(y+40)} \to max \to (q_x+60)(q_y+40) \to max$

$y = 250 - 0.5q_x \Rightarrow (q_x+60)(290 - 0.5q_x) \to max$

Это парабола ветвями вверх $\Rightarrow q_x^* = \frac{290-30}{2\cdot 0.5} = 260$, $q_y^* = 120$

$290q_x - 0.5q_x^2 + 17400 - 30q_x \to max$

Если бы цены не изменились, то $I = 1500$: $2q_x + 5q_y \Rightarrow q_y = \frac{1500-2q_x}{5} \Rightarrow (q_x+60)\left(\frac{1500-2q_x}{5}+40\right) \to max$

$340q_x + 20400 - 0.4q_x^2 - 24q_x \to max$ — это парабола ветв. вверх

$q_x^* = 395$, $q_y^* = 142$

$\Rightarrow \Delta q_x = 75$ $\Delta q_x = 30$ $\Delta I = 1500 - 1200 = 300$

$\Rightarrow$ эффект дохода x: $\frac{\Delta q_x}{\Delta I} = \frac{75}{300} = 0.25$

4.4 эффект дохода y: $\frac{30}{300} = \frac{\Delta q_y}{\Delta I} = 0.1$

4.1 Если подняли q_y на 1, цена изменится q_x:

$(q_x+60)(q_y+41) \to max$

$(q_x+60)\left(\frac{1200-2q_x}{5}+41\right) \to max$ $281q_x - 0.8q_x^2 + 16860 - 24q_x \to max$

$q_x^* = \frac{257}{2\cdot 0.4} = 321.25$, $q_y = 111.5$ $\Rightarrow \Delta q_x = 321.25 - 320 = 1.25$

$\frac{\Delta q_x}{\Delta q_y} = \frac{1.25}{0.05}$ $\Delta q_x = 1.25$ — это парабола ветв. вверх

4.03 Если подняли q_x на 1: $(q_x+61)(q_y+40) \to max$ $2(q_x+61)\left(\frac{1200-2q_x}{5}+40\right) \to max$

$280q_x + 280 - 0.8q_x^2 + 17400 - 2q_x^2 - 24q_x \to max$ — это парабола ветв. вверх

$q_x^* = 319.5 \Rightarrow q_y = 112.2 \Rightarrow \Delta q_y = 0.02$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов) 7-516

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000		
2.	B	110 000		
3.	C	80 000		
4.	D	160 000		
5.	E	130 000		
6.	F	40 000		
7.	G	70 000		
8.	H	90 000		
9.	I	140 000		
10.	J	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

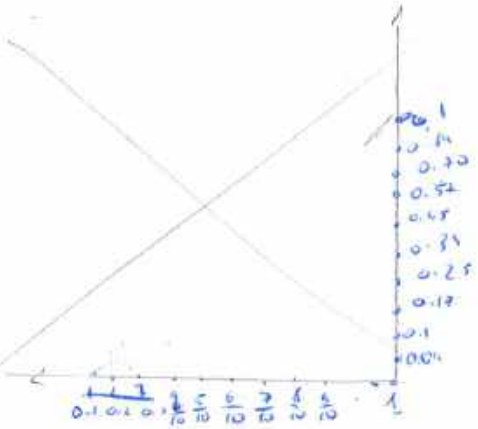
Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	0	0,21	0,03

N5.3 Стандартно

Задание 7-516

Запишем таблицу: в порядке возр. долей

Кол-во фирм	их доли
1	0.04
2	0.1
3	0.17
4	0.25
5	0.34
6	0.45
7	0.59
8	0.70
9	0.84
10	1.



$$G = \frac{0.5 - 0.1 \cdot 0.5 \cdot (0.04 + 0.04 + 0.01 + 0.1 + 0.17 + 0.25 + 0.34 + 0.51 + 0.45 + 0.45 + 0.99 + 0.59 + 0.7 + (0.13 + 0.84 + 1))}{0.5}$$

$$= \frac{0.5 - \frac{99}{250}}{0.5} = \frac{\frac{13}{125}}{0.5} = \frac{26}{125} = 0.208 \approx 0.21$$

N5.4

Коэффициент вариации (относительное среднее отклонение) – Средняя отношение долей

Среднее отклонение = $\frac{1}{10}$ до $\left|\frac{1}{10} - \frac{4}{100}\right| + \left|\frac{1}{10} - \frac{11}{100}\right| + \left|\frac{1}{10} - \frac{16}{100}\right| + \left|\frac{1}{10} - \frac{25}{100}\right| + \left|\frac{1}{10} - \frac{34}{100}\right| + \left|\frac{1}{10} - \frac{45}{100}\right| + \left|\frac{1}{10} - \frac{59}{100}\right| + \left|\frac{1}{10} - \frac{70}{100}\right| + \left|\frac{1}{10} - \frac{84}{100}\right| + \left|\frac{1}{10} - \frac{100}{100}\right| = \frac{8}{25}$

Среднее: $\frac{\frac{8}{25}}{10} = \frac{4}{125} = 0.032 \approx 0,03$

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: Э-516

(заполняется организатором)

№5. (Задание 5)

5.1 Найдём суммарный объём продаж фирм: 60000 + 110000 + 80000 + 160000 + 130000 + 40000 + 70000 + 90000 + 140000 + 120000 = 1 000 000

Найдём доли 4-ех самых крупных фирм; это фирмы D (160000 шт.), I (140000 шт.), E (130000 шт.) и J (120000 шт.)

Их суммарный объем продаж: $Q_4 + Q_9 + Q_5 + Q_{10}$ = 160000 + 140000 + 130000 + 120000 = 550000 шт.

Тогда показатель накопленной концентрации для 4 компаний (CR_4), то есть доля рынка в процентах четырёх самых крупных фирм равен: $\frac{550000}{1000000}$ = 55%

5.2 Индекс Херфиндаля – Хиршмана равен произведению долей компаний

Фирма	Объём (q_i)	Доля ($\frac{q_i}{1000000}$)
A	60000	0.06
B	110000	0.11
C	80000	0.08
D	160000	0.16
E	130000	0.13
F	40000	0.04
G	70000	0.07
H	90000	0.09
I	140000	0.14
J	120000	0.12

– Расчёт долей компаний.

Найдём HHI: $\frac{6}{100} \cdot \frac{11}{100} \cdot \frac{8}{100} \cdot \frac{16}{100} \cdot \frac{13}{100} \cdot \frac{4}{100} \cdot \frac{7}{100} \cdot \frac{9}{100} \cdot \frac{14}{100} \cdot \frac{12}{100} = \frac{46\,449\,504}{10^{10}} \approx 0$

Дополнительный бланк № 1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: Э-516

(заполняется организатором)

N3. (Задание 3)

$Q^D_н = 578 - 0.5p$ $Q^S_н = 2.5p - 70$ – внутренний спрос и предложение

$P^S_F = 116$ – предложение внешнего рынка

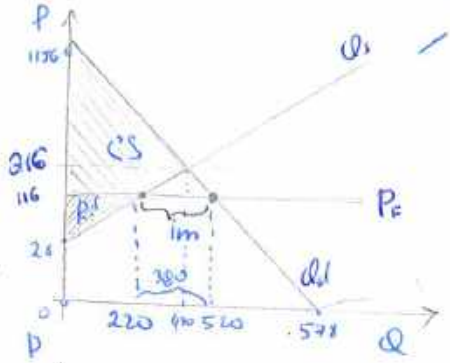
$t = 40$ – таможенная пошлина за ед.

Найдем равновесие до пошлины.

$Q_s(116) = 220$

$Q_d(116) = 520$

$Im_{(116)} = 300$ ед $= Q_d(116) - Q_s(116)$



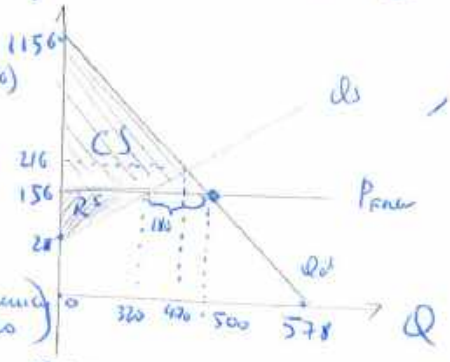
После введения пошлины $P^S_{F\,new} = P^S_F + t$:

$= 116 + 40 = 156$

$Q_s(156) = 320$

$Q_d(156) = 500$

$Im = 180$ ~~(Qd(156) - Qs(156))~~ $= Qd(156) - Qs(156)$



3.1 $\Delta Q^S_н = Qs(156) - Qs(116) = 320 - 220 = 100$

3.2 $T = Im \cdot t = 180 \cdot 40 = 7200$

3.3 $\Delta Im = Im(156) - Im(116) = -120$ (уменьшилась на 120)

3.4 R_S до пошлины $= (116 - 28) \cdot 220 \cdot \frac{1}{2} = 9680$

R_S после $= (156 - 28) \cdot 320 \cdot \frac{1}{2} = 20480$

$\Delta R_S = 20480 - 9680 = 10800$

3.5 $SW_1 = CS_1 + PS_1 = (1156 - 116) \cdot 520 \cdot \frac{1}{2} + (\text{~~illegible~~}) \cdot 9680 = 280080$

$SW_2 = CS_2 + PS_2 + T = (1156 - 156) \cdot 500 \cdot \frac{1}{2} + 20480 + 7200 = 277680$

$\Delta DWL = SW_1 - SW_2 = 2400$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-033

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Э-033

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Александра III».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Александр III, Бунге Н. Х., Вышнеградский И. А., Витте С. Ю., государственный бюджет, совершенствование сбора налогов, развитие промышленности, железнодорожные транспортные пути, внутренняя и внешняя торговля.

Экономические реформы, проведённые в годы правления Александра III, оказали огромное влияние на развитие экономики Российской Империи. Авторами экономических реформ стали Бунге Н.Х., Вышнеградский И.А., Витте С.Ю.. Благодаря их реформам, государственный бюджет стал эффективнее, т.к. был совершенствован сбор налогов ⇒ увеличились поступления в гос.казну. ~~Благодаря реформам~~ Также начали строиться железнодорожные транспортные пути, что поспособствовало увеличению эффективности логистики, ~~развитию внутренней~~ снижению издержек на доставку товара и увеличении его доступности. ~~Благодаря этому~~ Это поспособствовало развитию внутренней и внешней торговли.

Э-033

Э-033

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

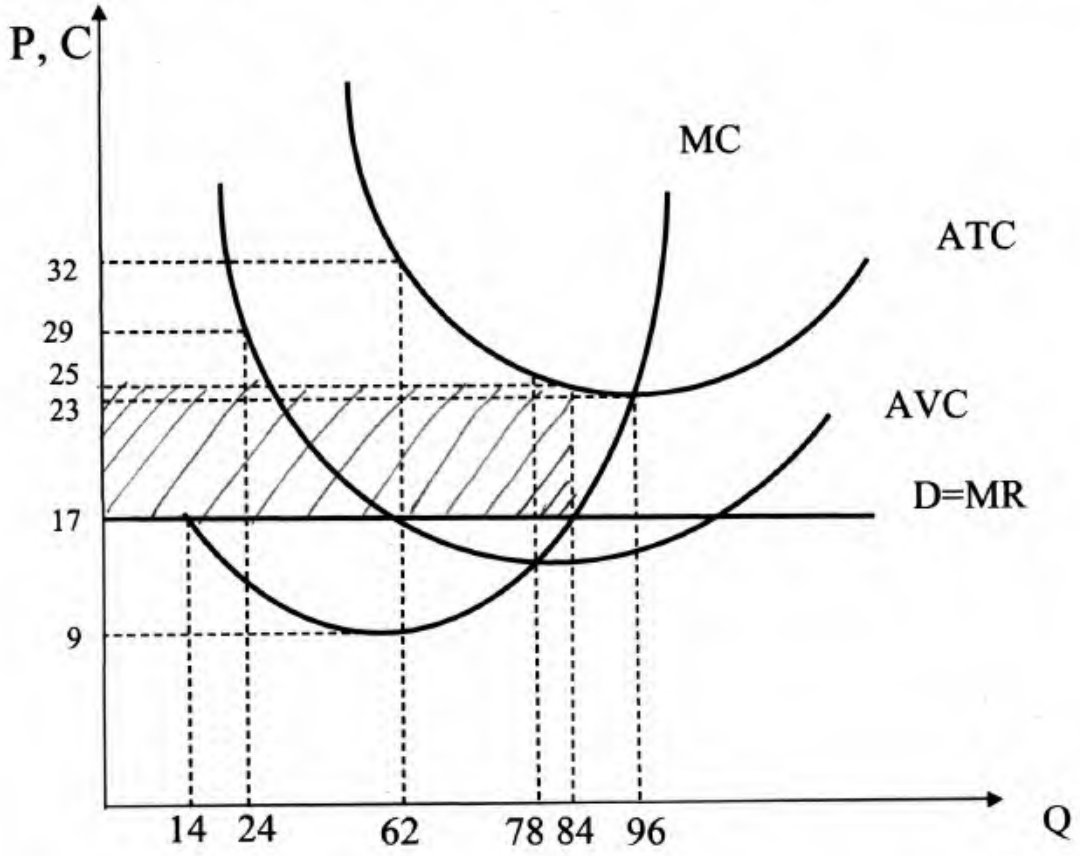
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672	1428	930	1170	108

Э-033

Решение задания 2

2.1) $MR = 17 \Rightarrow TR = 17Q$ (т.к. MR - производная по TR) $\Rightarrow P = 17 = MR$

по условиям совершенной конкуренции: $P = MC$ при $MC \uparrow \Rightarrow MC = 17$

при $MC = 17 \Rightarrow Q = 84$, $ATC = 25 \Rightarrow TC = 25 \cdot 84 = 2100$, $TR = PQ = 17 \cdot 84 = 1428$, а значит $\pi = 1428 - 2100 = -672$. На графике TR - площадь под MR, а TC - площадь прямоугольника с вершиной в (0;0) и (ATCQ; ATC)

2.3) $FC = TC - VC = Q \cdot (ATC - AVC)$ при $Q = 62$, $ATC = 32$, $AVC = 17 \Rightarrow$

$\Rightarrow FC = 62 \cdot (32 - 17) = 930$

2.4) $\pi = TR - (VC + FC) \Rightarrow VC = TR - \pi - FC = 1428 + 672 - 930 = 1170$

2.5) $Q_{\text{тех. оптимум}}$ достигается при $Q = 96$, т.к. при $Q = 96$ $MC = ATC_{min}$

$TC_{\text{тех. оптимум}} = Q \cdot ATC_{min} = 96 \cdot 23 = 2208$

$TC_{\text{при } \pi_{max}} = 25 \cdot 84 = 2100$

$\Rightarrow \Delta TC = 108$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов) Э-033

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 3000 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 90$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 540$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 200$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

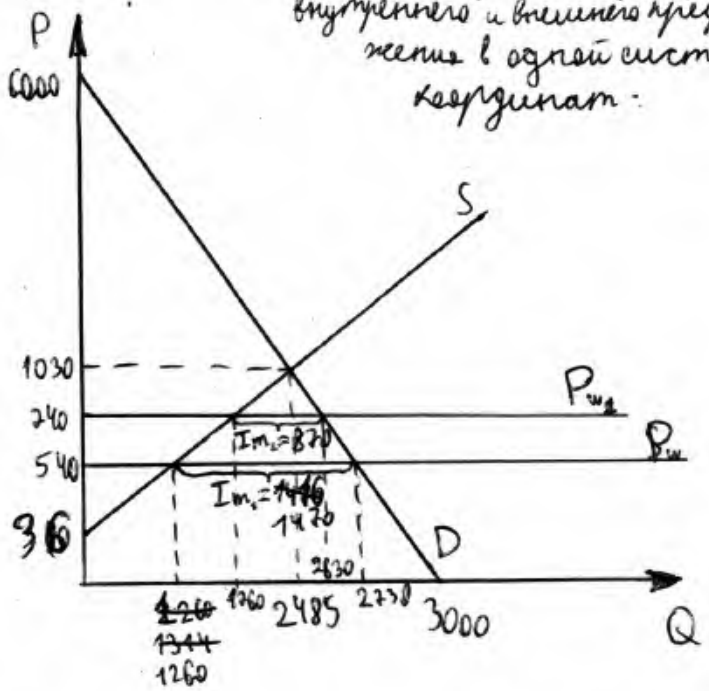
Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
500	174000	600	302000	60000

Решение задания 3

Э-033

Решение задания 3

нарисуем графики спроса, внутреннего и внешнего предложения в одной системе координат:



$Q_d = 3000 - 0{,}5P \Rightarrow P = 6000$

$Q_S = 2{,}5P - 90$

найдём изначальное равновесие до начала проведения политики экономического либерализма:

$Q_d = Q_S$

$3000 - 0{,}5P^* = 2{,}5P^* - 90$

$3090 = 3P^*$

$P^* = 1030$

$Q^* = 2485$

обозначим эти точки на графике

Заметим, что после начала ведения политики покупатели будут закупать товар у внутренних продавцов, пока цена товара у них ≤ 540, а потом станут закупать товар у импортёров по цене $P_w = 540 \Rightarrow$ объём импорта = объём всех закупок − объём закупок у внутренних продавцов $(Q_1 - Q_{вн_1})$

Найдём изначальный объём импорта (Im_1):

$Q_1 = 3000 - 0{,}5 \cdot 540 = 2730$

$Q_{вн_1} = 2{,}5 \cdot 540 - 90 = 1260$

$\Rightarrow Im_1 = 2730 - 1260 = 1470$

после введения пошлины P_w увеличится на размер пошлины, т.е. $P_{w_2} = 740$. Найдём импорт (Im_2) в таком случае:

$Q_2 = 3000 - 0{,}5 \cdot 740 = 2630$

$Q_{вн.2} = 2{,}5 \cdot 740 - 90 = 1760$

$\Rightarrow Im_2 = 2630 - 1760 = 870$

3.1) Найдём $\Delta Q_{вн} = Q_{вн.2} - Q_{вн.1} = 1760 - 1260 = \underline{500}$

3.2) Найдём T: после введения пошлины будут импортировать 870 товара $\Rightarrow$

$\Rightarrow$ гос-во заработает на пошлинах $T = 200 \cdot 870 = 174000$

3.3) Найдём ΔIm: $\Delta Im = Im_1 - Im_2 = 1470 - 870 = \underline{600}$

Э-033

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120) \times (q_y + 80)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 4; p_{y0} = 10)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 2400$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 6; p_{y1} = 12)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 3000$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
152	94	35	48	0,64

Э-033

Решение задания 4

Э-033

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	Доля от рынка в %-ах
1.	A	12 000	0,12	12
2.	B	6 000	0,06	6
3.	C	11 000	0,11	11
4.	D	8 000	0,08	8
5.	E	16 000	0,16	16
6.	F	13 000	0,13	13
7.	G	4 000	0,04	4
8.	H	7 000	0,07	7
9.	I	9 000	0,09	9
10.	J	14 000	0,14	14

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	~~0,3~~ 0,3	0,208	3,2 ~~0,03~~ ~~0,1~~ 3,1

Решение задания 5

Э-033

$Q = q_1 + q_2 + \ldots + q_{10} = 100000$

зная q_i и Q рассчитаем долю рынка у компании и заполним данные в таблицу

5.1) 4 крупнейшие фирмы производят по 12000, 16000, 13000, 14000 ⇒ суммарно 55000. их доля от рынка в %-ах = $CR_4 = \frac{55000 \cdot 100\%}{100000}$ = 55%

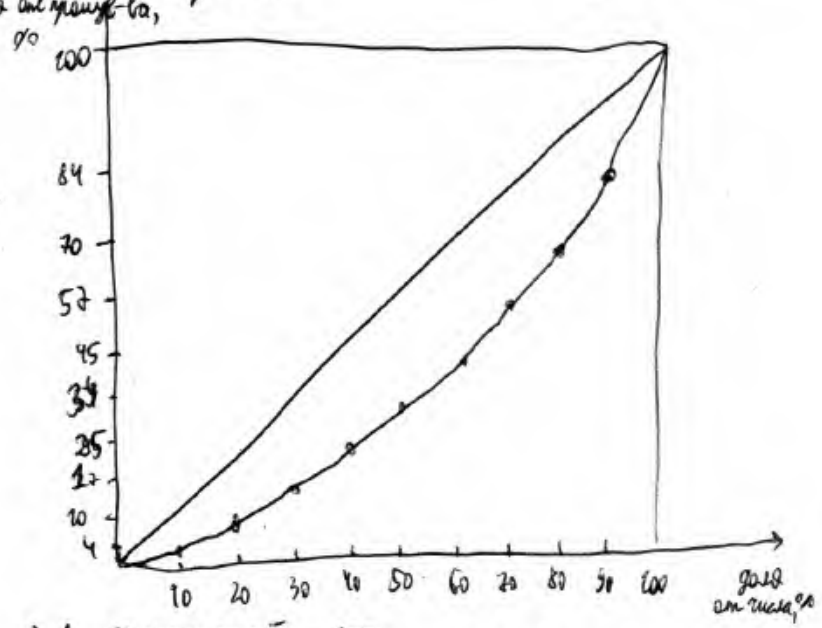
5.3) рассчитаем GI, для этого упорядочим доли фирм в порядке возрастания (доли в % ах):

доля по произв-ву 4 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 16

доля от числа фирм 10 ; 10 ; 10 ; 10 ; 10 ; 10 ; 10 ; 10 ; 10 ; 10

$GI = \frac{10000 - 10 \cdot 4 - 10 \cdot 10 - 13 \cdot 10 - 15 \cdot 10 - 17 \cdot 10 - 20 \cdot 10 - 23 \cdot 10 - 25 \cdot 10 - 27 \cdot 10 - 30 \cdot 10}{10000} =$

$= \frac{10000 -}{}$ нарисуем кривую Лоренца



найдём GI с помощью графика:

$GI = \frac{10000 - 4 \cdot 10 - 14 \cdot 10 - 27 \cdot 10 - 42 \cdot 10 - 59 \cdot 10 -}{}$

$\frac{- 79 \cdot 10 - 102 \cdot 10 - 127 \cdot 10 - 154 \cdot 10 - 184 \cdot 10}{10000} =$

$= 20{,}8\% = 0{,}208$

5.4) q_i - доля рынка = 10 % $b = \frac{\text{сумма долей} - 100}{10 - 10} = 3{,}2$

Бланк ответа 1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-033

продолжение решения задания №3:

3.4) до введения пошлины изишек продавцов $= \frac{(540-30)\cdot 1260}{2} = 317520$ ~~285500~~

после введения $= \frac{(740-30)\cdot 1760}{2} = 619520$ ~~572000~~

$\Delta P^S = 619520 - 317520 = 302000$ ~~288500~~

3.5) Найдём благосостояние до пошлины:

$SW_1 = \underbrace{\frac{(6000-540)\cdot 2730}{2}}_{\text{изл. покупателей}} + \underbrace{\frac{(540-30)\cdot 1260}{2}}_{\text{изл. продавцов}} = 7770420$ ~~8024900 7736400~~

$SW_2 = \underbrace{\frac{(6000-740)\cdot 2630}{2}}_{\text{изл. покупателей}} + \underbrace{\frac{(740-30)\cdot 1760}{2}}_{\text{изл. продавцов}} + \underbrace{870-200}_{\text{изл. гос-ва}} = 7710420$ ~~7662900~~

$\Delta SW = DWL = 7770420 - 7710420 = 60000$ ~~73500~~

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

9-318

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-318

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II»

Многовековая история России славится огромным количеством выдающихся ~~людей~~ ученых, реформаторов, лидеров, которые прославили нашу страну и сделали вклад в её развитие благодаря своим личным качествам и достижениям. Особенное внимание хочется уделить такому историческому периоду нашей истории, как правление Николая II, которое отчасти связано с временем перемен, реформирующих всех сфер нашего общества, начиная искусством, заканчивая экономикой, о которой и будет вестись речь в контексте истории экономических реформ в эпоху Николая II.

Одним из главных реформаторов стоит отметить Витте С.Ю, который прошел огромный путь от обычного рабочего на железнодорожной промышленности до министра финансов Российской империи. Во-первых, стоит отметить, что это был очень сильный человек, с железным характером, что и помогло ему достичь таких высот. Как и было сла-

Э-318

Затем, Витте работал обычным рабочим в железнодорожных мастерских, чтобы помочь, как всё упорнее идущему, почти так же как и Петр I изучал железнодорожное дело. После этого, имея опыт и знания, которые нашли признание у Николая II, он был назначен на соответствующий пост, где он руководил всей железнодорожной отраслью.

Одним из его значимых реформ можно отметить реконструкцию транссибирской магистрали, что способствовало развитию стало значительным шагом в развитии железнодорожного дела в России и одним из шагов к индустриализации. Также Витте ввел новую денежную реформу, которая заключалась в обеспечении рубля золотом, что подняло ценность российских денег. Кроме прочего, он участвовал в подписании Портсмутского мира с Японией и смог достигнуть выгодного соглашения, в которое территория дня России было не такими значительными, так как часть территорий сохранялось за ней.

После того как Витте занимал...

(см. дополнительный блок №1)

Э-318

Дополнительный бланк № 1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором)

(продолжение №1)

... свою деятельность, ему на смену пришёл Столыпин П.А., который не уступал Витте по своему нраву и амбициозности. Одной из его главных реформ являлась крестьянская реформа, которая заключалась в переселении крестьян из центральной России в Сибирь, так как количество десятин земли в расчете на одного крестьянина было меньше в сравнении с временем правления Александра II. Так количество крестьян, переехавших в Сибирь насчитывается около 3-4 млн человек. Также крестьяне находились в тяжелом экономическом положении из-за больших долгов перед помещиками, которые они погашали еще после отмены крепостного права в 1861 году, поэтому Банк создал Крестьянский Банк, который выкупал долги крестьян и помогал им погашать их на льготных условиях, что было крайне нужно крестьянам.

В заключении хочется сказать, что правление Николая II сложно назвать каким-либо развитием экономики и промышленности, науки и техники, так как люди имели двоякое желание изменить Россию в лучшую сторону и укрепить её как мирового лидера.

Э-318

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

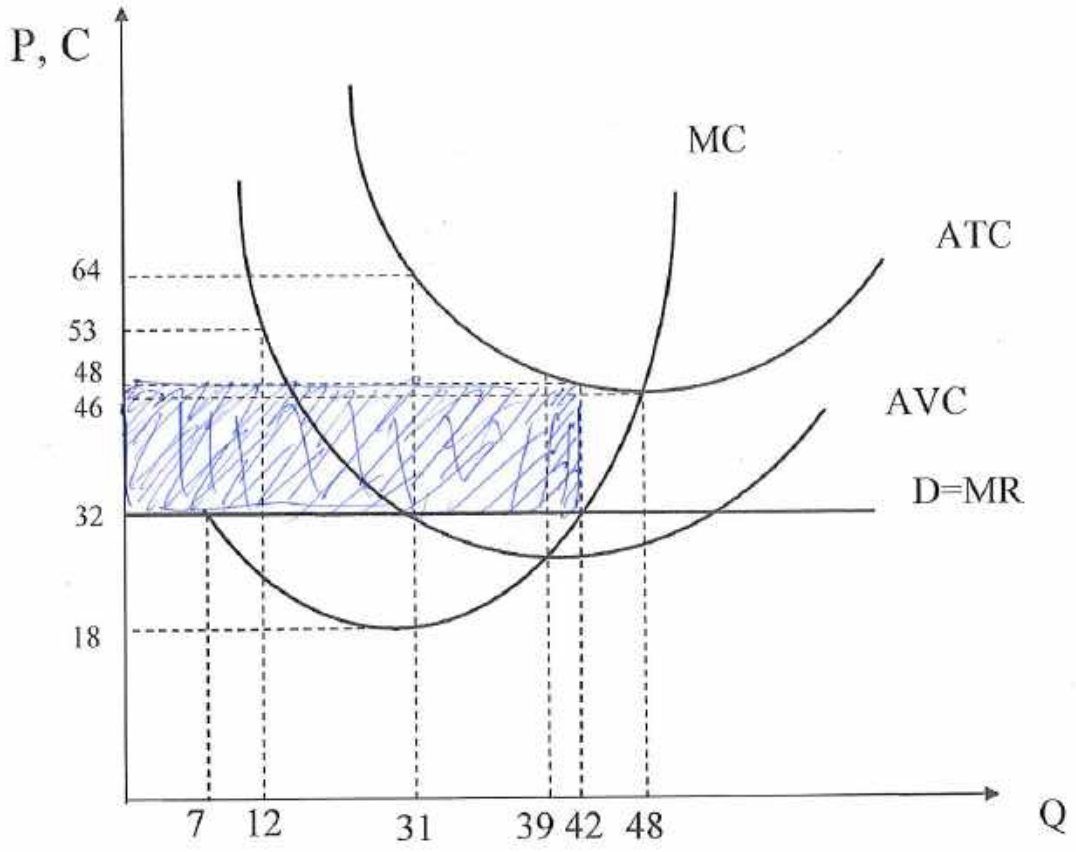
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

Э-318

Решение задания 2

2.1 $PR^{max} = Q^* \cdot P^* - ATC \cdot Q^* = 42 \cdot 32 - 48 \cdot 42 = -672$

2.2 $TR = Q^* \cdot P^* = 42 \cdot 32 = 1344$

2.3 $FC_{SR} = ATC \cdot Q - AVC \cdot Q = 64 \cdot 31 - 31 \cdot 32 = 992$

2.4 $VC(Q^*) = ATC(Q^*) \cdot Q^* - FC_{SR} = 42 \cdot 48 - 992 = 1024$

2.5 $\Delta TC = ATC(Q_{тех.оптимум}) \cdot Q_{тех.оптимум} - ATC \cdot Q^* = 48 \cdot 46 - 42 \cdot 48 =$

$= 192$

Э-318

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	120	12200	-6880

Решение задания 3

3.1. $\Delta Q_H^S = |Q_{0H}^S - Q_{1H}^S| = |(2.5 \cdot 116 - 70) - (2.5 \cdot 156 - 70)| = 100$

3.2. $Q_{0F}^S = Q_H^D - Q_{0H}^S = 578 - 0.5 \cdot 116 - (2.5 \cdot 116 - 70) = 520 - 220 = 300$

$Q_{1F}^S = Q_H^D - Q_{1H}^S = 578 - 0.5 \cdot 156 - (2.5 \cdot 156 - 70) = 500 - 320 = 180$

$T = t \cdot Q_{1F}^S = 180 \cdot 40 = 7200$

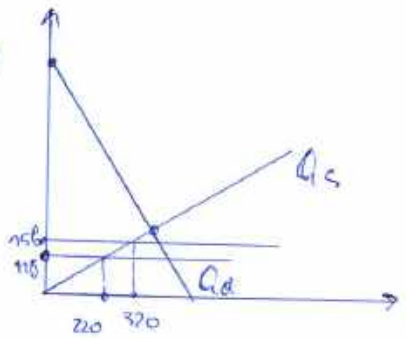
3.3. $\Delta m = Q_{0F}^S - Q_{1F}^S = 300 - 180 = 120$ (п. 3.2)

Э-312

3.4

Решение задания 3

3.4



$R_0^S = \frac{116 \cdot 220}{2} = \frac{25520}{2} = 12760$

$R_1^S = \frac{156 \cdot 320}{2} = 24960$

$\Delta R^S = 24960 - 12760 = 12200$

3.5

Э – 318

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-80	-24.4	-32	-9.8	

(4.4) 1) $B_0 = q_{x_0} \cdot P_{x_0} + q_{y_0} \cdot P_{y_0}$

$1200 = 2q_{x_0} + 5 \cdot q_{y_0}$

$\frac{MU_x}{P_{x_0}} = \frac{MU_y}{P_{y_0}}$ $\quad (TU_{qx})' = \frac{q_{y_0} + 40}{2 \cdot 2\sqrt{TU_x}}$

$\frac{(TU_x)'}{2} = \frac{(TU_y)'}{5}$ $\quad (TU_{qy})' = \frac{q_{x_0} + 80}{5 \cdot 2\sqrt{TU}}$

2) Имеем:

$$\begin{cases} 1200 = 2q_{x_0} + 5q_{y_0} \\ \frac{q_{y_0} + 40}{4\sqrt{TU}} = \frac{q_{x_0} + 80}{10\sqrt{TU}} \end{cases} \quad | \cdot \sqrt{TU}$$

$$\begin{cases} 1200 = 2q_{x_0} + 5q_{y_0} \\ 5q_{y_0} + 200 = 2q_{x_0} + 120 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} q_{x_0} = 600 - \frac{5}{2} q_{y_0} \\ q_{x_0} = \frac{5q_{y_0}}{2} + \frac{80}{2} \end{cases}$$

$600 - \frac{5}{2} q_{y_0} = \frac{5}{2} q_{y_0} + 40$

$560 = 5q_{y_0}$

$q_{y_0} = 112$

$q_{x_0} = 600 - 280 = 320$

3) После изменения цен имеем:

$$\begin{cases} 1200 = 3q_{x_1} + 6q_{y_1} \\ 5q_{y_1} + 200 = 2q_{x_1} + 120 \end{cases} \quad \begin{cases} q_{x_1} = 400 - 2q_{y_1} \\ q_{x_1} = \frac{5}{2} q_{y_1} + 40 \ (*) \end{cases} \Rightarrow$$

$\frac{(TU_{q_{x_1}})'}{P_{x_1}} = \frac{(TU_{q_{y_1}})'}{P_{y_1}}$

$400 - \frac{4}{2} q_{y_1} = \frac{5}{2} q_{y_1} + 40$

$360 = \frac{9}{2} q_{y_1}$

$q_{y_1} = 80$

$q_{x_1} = 240$

4) Эффект (4.1): $\Delta q_x^{зав} = 240 - 320 = -80$

(4.3): $\Delta q_y^{зав} = 80 - 112 = -32$.

5) $$\begin{cases} 1500 = q_{x_2} \cdot 3 + q_{y_2} \cdot 6 \\ q_{x_2} = \frac{5}{2} q_{y_2} + 40 \ (*) \end{cases} \quad \begin{cases} q_{x_2} = 500 - 2q_{y_2} \\ q_{x_2} = \frac{5}{2} q_{y_2} + 40 \end{cases} \Rightarrow$$

$500 - \frac{4}{2} q_{y_2} = \frac{5}{2} q_{y_2} + 40$

$460 = \frac{9}{2} q_{y_2}$

$q_{y_2} = 102.2$. $q_{x_2} = 295.6$.

(Округление доп. данное №1)

Э-318

Дополнительный бланк №2

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором)

б) товары: (4.2): $\Delta q_x^{in} = q_{x_2} - q_{x_1} = 295.6 - 320 = -24.4$

(1.4): $\Delta q_y^{in} = q_{y_2} - q_{y_1} = 102.2 - 112 = -5.8$

Э-318

Решение задания 5

1) d_A = доля фирмы А = $\frac{60000 \cdot 100\%}{1000000} = 0{,}06 \cdot 100\% = 6\%$

доля фирмы i = $\frac{q_i}{\sum q_i \cdot 100\%}$ = d_i

d_B = доля фирмы В = $\frac{110000 \cdot 100}{1000000} = 11\%$

d_C = доля фирмы С = $\frac{80000 \cdot 100}{1000000} = 8\%$

d_D = доля фирмы D = $\frac{180000 \cdot 100}{1000000} = 18\%$

d_E = доля фирмы E = $\frac{130000 \cdot 100}{1000000} = 13\%$

d_F = доля фирмы F = 41%

d_G = доля G = 8%

d_H = доля H = 9%

d_I = доля I = 14%

d_J = доля J = 12%

2) Сами крупные:

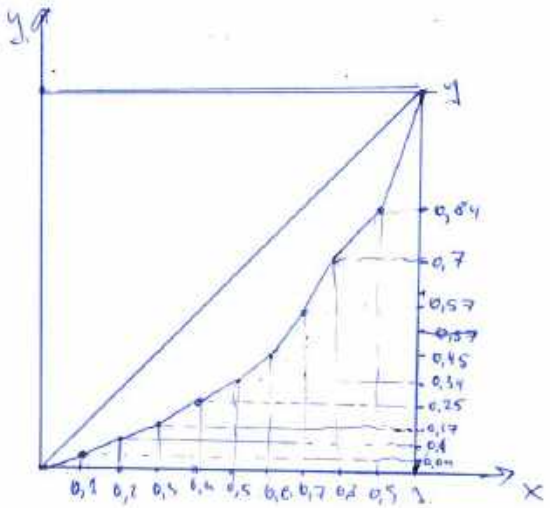
1) 18%
2) 14%
3) 13%
4) 12%
5) 11%

Сумма = 18+14+13+12+11 = 30+25 = 55%

5.1 : 55%

3) $HHI = (d_A)^2 + (d_B)^2 + (d_C)^2 + (d_D)^2 + (d_E)^2 + (d_F)^2 + (d_G)^2 + (d_H)^2 + (d_I)^2 + (d_J)^2 = 36 + 121 + 64 + 18^2 + 13^2 + 18 + 49 + 81 + 14^2 + 144 = 1132$

5.2 : HHI = 1132



у всех фирм доля $x = 0{,}1$

а доля $y = d_i$

$= \frac{0{,}1 \cdot 0{,}04}{2}$ (под кривой) $+ 0{,}1 \cdot \frac{0{,}04+0{,}1}{2} + 0{,}1 \cdot \frac{0{,}1+0{,}17}{2} +$

$+ \frac{0{,}25+0{,}17}{2} \cdot 0{,}1 + 0{,}1 \cdot \frac{0{,}25+0{,}34}{2} +$

$+ 0{,}1 \cdot \frac{0{,}34+0{,}45}{2} + 0{,}1 \cdot \frac{0{,}45+0{,}57}{2} +$

$+ 0{,}1 \cdot \frac{0{,}57+0{,}7}{2} + 0{,}1 \cdot \frac{0{,}7+0{,}84}{2} + 0{,}1 \cdot \frac{0{,}84+1}{2}$

$= 0{,}002 + 0{,}007 + 0{,}0135 + 0{,}021 + 0{,}0295 +$

$+ 0{,}0395 + 0{,}051 + 0{,}0835 + 0{,}077 +$

$+ 0{,}052 = 0{,}391$

$C = \frac{S_{общ} - S_{под кр. Лоренца}}{S_{общ}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 - 0{,}391}{\frac{1}{2}} =$

$= 0{,}218$

Э-318

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт. (q_i)**	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	60 000		
2.	*B*	110 000		
3.	*C*	80 000		
4.	*D*	160 000		
5.	*E*	130 000		
6.	*F*	40 000		
7.	*G*	70 000		
8.	*H*	90 000		
9.	*I*	140 000		
10.	*J*	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55%	1132	0.218	

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э – 271

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-271

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Александра III».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Александр III, Бунге Н. Х., Вышнеградский И. А., Витте С. Ю., государственный бюджет, совершенствование сбора налогов, развитие промышленности, железнодорожные транспортные пути, внутренняя и внешняя торговля.

Российская империя в период правления Александра III нуждалась в срочных экономических реформах. Государственный бюджет был в состоянии дефицита. В России уже прошла пром. революция и далее нужно было развивать промышленность. Это позволило бы иметь строить железнодорожные транспортные пути, что сказалось бы на торговле, а также появлялась новые экспорты. Витте такие предложил улучшить сбор налогов, т.к. старая система была не эффективна.

Э-271

Э-241

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

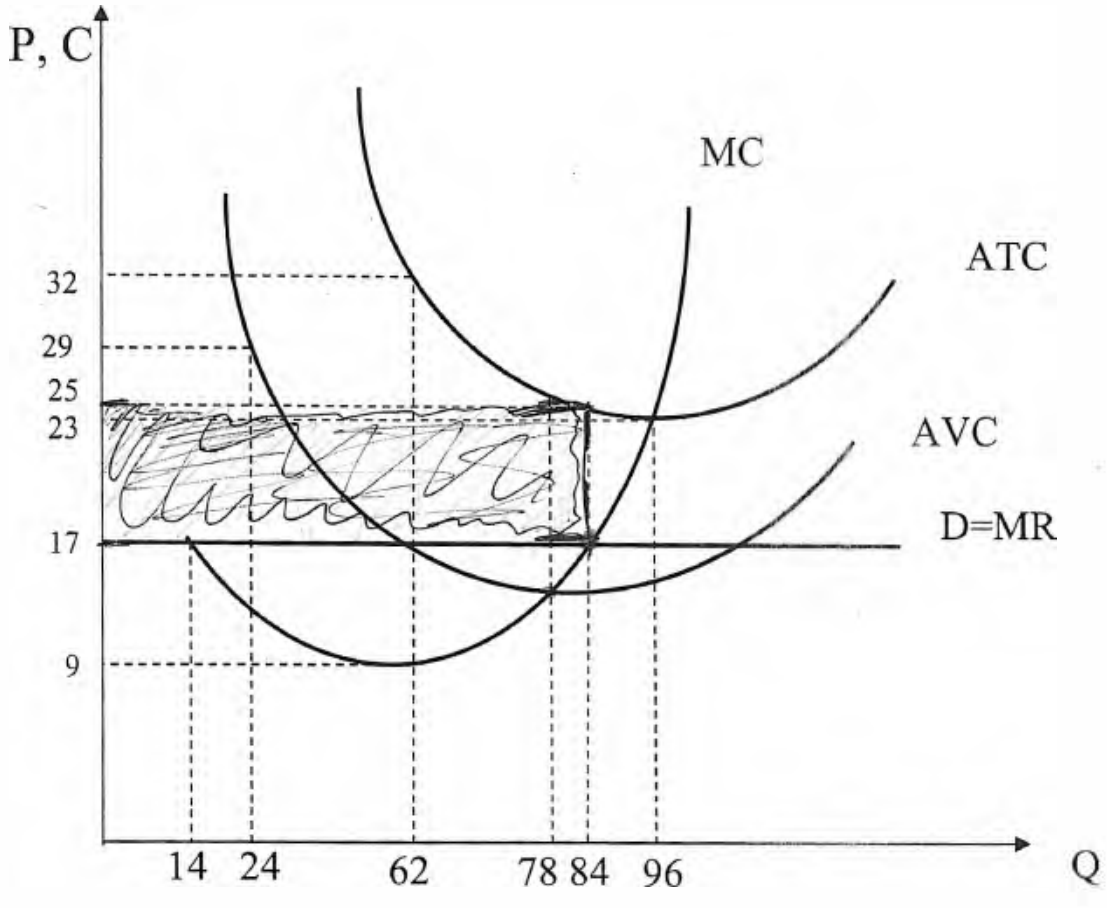
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1428	930	1170	108

Э-271

Решение задания 2

Т.к фирма работает в с/к и все издержки имеют классический вид оптимум достигается при MR=MC (равновесие)
на неубывающем участке MC (при убывающем MC нам выгодно увеличить производство, зная это не оптимум) т.к П увеличится.

MR=MC в точке Q=84 P=17.

2.1) $П = TR - TC = Q^* \cdot P^* - TC(Q^*) = Q^* \cdot P^* - ATC(Q^*) \cdot Q^* =$

$84 \cdot 17 - 25 \cdot 84 = -672$ это max П (при min убытках) т.к она находится в точке равновесия (т.е идеальная при текущих условиях точка объема производства фирмой)

2.2) $TR = Q^* \cdot P^* = 17 \cdot 84 =$
$= 1428$

2.3) $TC = VC + FC$

$ATC = AVC + \frac{FC}{Q}$

$FC = (ATC - AVC)Q$ т.к FC=const можно в любой точке т.е Q найти. (по формуле)

Р-м точку, где Q=62 т.к мы в ней знаем значения и ATC и AVC и Q

$ATC(62) = 32$ $AVC(62) = 17$ $\Rightarrow$ $FC = (32-17) \cdot 62 = 93$

2.4) $TC = VC + FC$ $ATC = \frac{TC}{Q}$

$VC = TC - FC = ATC \cdot Q - FC$

Тогда $VC(84) = 84 \cdot ATC(84) - FC = 84 \cdot 25 - 930 = 1170$

2.5) $Q_{тек\ опт} = 96.$ $TC(84) = ATC(84) \cdot 84 = 25 \cdot 84 = 2100$

$TC(96) = ATC(96) \cdot 96 = 2208.$

$\Delta TC = TC(96) - TC(84) = 2208 - 2100 = 108.$

Э-241

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 3000 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 90$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 540$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 200$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
500	174000	-600	302000	60000

Решение задания 3

Э-271

Решение задания 3

$Q^d = 3000 - 0.5P$

$Q^S = 2.5P - 90$

$P^S_F = 540 = P_w$

$Q_{импорт} = Q^d - Q^S = 3090 - 3P$

$P_{w\,после\,пошлин} = P_w + t = 740$

Равновесие без торговли

$Q^d = Q^S$

$3000 - 0.5P = 2.5P - 90$

$P = 1030 \quad Q = 2485.$

Равновесие с торговлей до пошлины

$Q^d = Q^{ex} \quad P_d = P_{ex} = P_w = 540$

$3090 - 3 \cdot 540 = Q^d = 1470$

т.к Q^{ex} абс. эластично.

3.1) До пошлины

$Q^S(P_w) = 1260 = 2.5 \cdot 540 - 90$

После пошлины

$Q^S(P_{w+t}) = 2.5 \cdot 740 - 90 = 1760$

$\Delta Q^S = 500$

(Q^S от P_w т.к если $P^S > P_w$ у них не будут покупать)

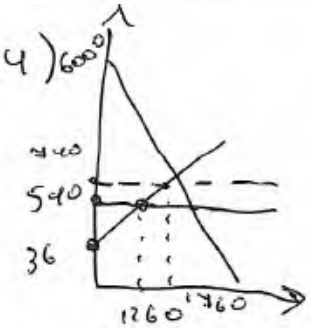
3.2) $Q_{имп\,t} = 3090 - 3 \cdot 740 = 870$

$T = Q_{имп\,от} \cdot t = 870 \cdot 200 = 174\,000$

3.3) $Q_{имп} = 1470 \quad \Delta Q_u = 870 - 1470 = -600.$

$Q_{имп\,t} = 870$

3.4)

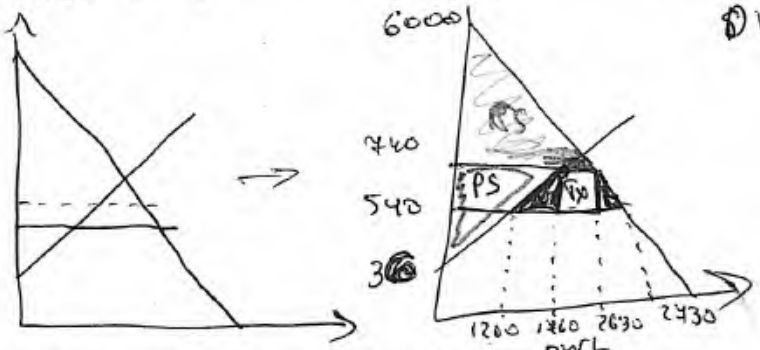


$PS_{до\,t} = \frac{(540 - 36) \cdot 1260}{2} = 317520$

$PS_{с\,t} = \frac{(740 - 36) \cdot 1760}{2} = 619520$

$\Delta PS = PS_{с\,t} - PS_{до\,t} = 619520 - 317520 = 302000$

3.5)



$DWL = \frac{200 \cdot (1760 - 1260)}{2} + \frac{200(2730 - 2630)}{2} = 50000 + 10000 = 60000$

$Q^d(740) = 3000 - 0.5 \cdot 740 = 2630$

$Q^S(540) = 3000 - 0.5 \cdot 540 = 2430$

черные Δ – DWL

$Q^d(0) = \frac{3000}{0.5} = 6000 \quad P^S(0) = \frac{90}{2.5} = 36.$

Э-271

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120) \times (q_y + 80)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно *X*, *Y*.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 4; p_{y0} = 10)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 2400$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 6; p_{y1} = 12)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 3000$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага *X*: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага *X*: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага *Y*: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага *Y*: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
120	75	−14	30	0,208

Э-241

Решение задания 4

$TU = \sqrt{(q_x + 120)(q_y + 80)}$

Первый период: $P_y = 10$, $P_x = 4$, $I = 2400$

$P_x \cdot q_x + P_y \cdot q_y = I$ по з.е. U строго ↑ по x и y мотивация весь бюджет

$4q_x + 10q_y = 2400$

$q_y = 240 - 0{,}4q_x$

$TU = \sqrt{(240 - 0{,}4q_x)(q_x + 120)} = \sqrt{-0{,}4q_x^2 + 272q_x + 38400}$ → max $q_x \geq 0$

функция корня ↑ монотонна, значит можно работать с внутренней функцией. Выбираем функцию ЗПВЧ $\Rightarrow q_x^* = \frac{272}{2 \cdot 0{,}4} = 340$

(ВР ЗПВЧ дает за все пункты)

$q_y^* = 240 - 0{,}4 \cdot 340 = 104$.

4.2) $P_x = 4$ $P_y = 10$ $I = 3000$

$4q_x + 10q_y = 3000$ $q_y = 300 - 0{,}4q_x$

$TU = \sqrt{(380 - 0{,}4q_x)(q_x + 120)} = \sqrt{-0{,}4q_x^2 + 332q_x + 45600}$ → max $q_x \geq 0$

ВР ЗПВЧ $q_x^* = \frac{332}{2 \cdot 0{,}4} = 415$ $q_y^* = 300 - 0{,}4 \cdot 415 = 134$

$\Delta q_x = 415 - 390 = 25$

4.3) $\Delta q_y^{inc} = 134 - 104 = 30$

4.4) Введем в общем виде $P_x \cdot q_x + P_y \cdot q_y = I$

$q_x = \frac{I - P_y \cdot q_y}{P_x}$

$U = \sqrt{\left(\frac{I + 120P_x - P_y y}{P_x}\right)(q_y + 80)} = \sqrt{\frac{-y^2 P_y + y(I + 120P_x - 80P_y) + 80I + 80P_x 120P_x}{P_x}}$

ВР ЗПВЧ → $q_y \geq 0$ max

$q_y = \frac{I + 120P_x - 80P_y}{2P_y}$ $q_x = \frac{I + 80P_y - 120P_x}{2P_x}$

Дополнительный бланк № 2

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-241

$q_y = \frac{I + 120P_x - 80P_y}{2P_y}$ $q_x = \frac{I + 80P_y - 120P_x}{2P_x}$

4.1) Если бы учитывали только цены, но не доход

$q_y = \frac{2400 + 120 \cdot 6 - 80 \cdot 12}{2 \cdot 12} = 90$ $q_x = \frac{2400 + 80 \cdot 12 - 120 \cdot 6}{2 \cdot 6}$

$q_x = 220$

$\Delta q_x = 220 - 340 = -120$.

4.2) Если бы только доход

$q_x = \frac{3000 + 80 \cdot 10 - 120 \cdot 4}{2 \cdot 4} = 415$

$\Delta q_x = 415 - 340 = 75$

4.3) $q_y = \frac{2400 + 120 \cdot 6 - 80 \cdot 12}{2 \cdot 12} = 90$

$\Delta q_y = 90 - 104 = -14$

4.4) $q_y = \frac{3000 + 120 \cdot 4 - 80 \cdot 10}{2 \cdot 10} = 134$ (только доход)

$\Delta q_y = 134 - 104 = 30$.

4.5) [illegible]

Э-271

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт. (q_i)**	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	12 000	0,12	
2.	*B*	6 000	0,06	
3.	*C*	11 000	0,11	
4.	*D*	8 000	0,08	
5.	*E*	16 000	0,16	
6.	*F*	13 000	0,13	
7.	*G*	4 000	0,04	
8.	*H*	7 000	0,07	
9.	*I*	9 000	0,09	
10.	*J*	14 000	0,14	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55		0,208	

Э-271

Решение задания 5

$Q_{всего} = Q_A + Q_B + Q_C + \ldots = 12000 + 6000 + 11000 + \ldots = 100\,000$

5.1)

Самая большая фирма по Q → E $Q_E = 16000$

$Доля_E = \frac{16000}{100000} = \frac{Q_E}{Q_{всего}} = 0,16$

Вторая фирма J $Q_j = 14000$

$Доля_j = \frac{Q_j}{Q_{всего}} = 0,14$

Третья фирма F $Q_F = 13000$

$Доля_F = \frac{Q_F}{Q_{всего}} = 0,13$

Четвертая фирма A $Q_A = 12000$

$Доля_A = \frac{Q_A}{Q_{всего}} = 0,12$

$CR_4 = \frac{Q_F + Q_j + Q_E + Q_A}{Q_{всего}} = 0,55$

5.3) составим табличку. каждая фирма по оценку "население" = 0,1 т.е. их всего 10

y – "население"

x – доля в производстве.

("население" условно 1 б, это 0% от кол-ва фирм на рынке)

Фирма	Доля	x	y
G	0,04	0,04	0,1
B	0,06	0,1	0,2
H	0,07	0,17	0,3
D	0,08	0,25	0,4
I	0,09	0,34	0,5
C	0,11	0,45	0,6
A	0,12	0,57	0,7
F	0,13	0,7	0,8
J	0,14	0,84	0,9

$Доля = \frac{Q_{Фирмы}}{Q_{всего}}$

$x = x_{предыдущего} + доля_{его}$

$y = y_{предыдущего} + 0,1$

Фирма	Доля	x	y
E	0,16	1	1

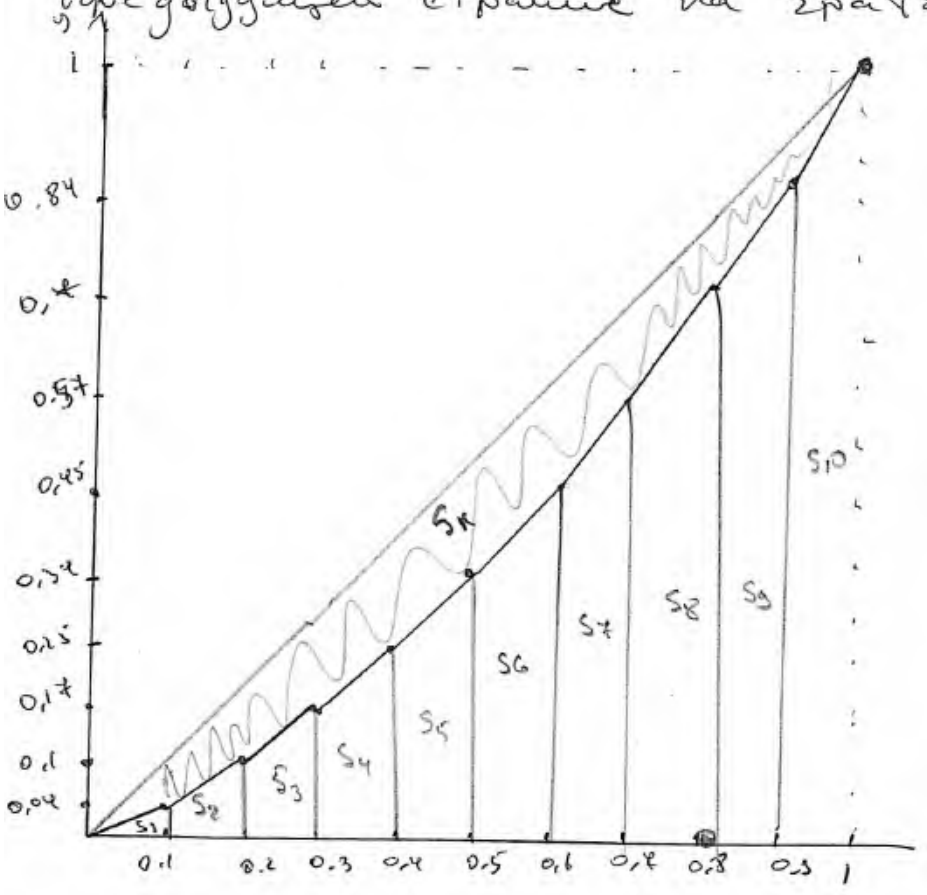
Бланк ответа №1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-271

Задание 5

Внесем данные таблицы из моего решения на предыдущей странице на график.



$S_K + S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6 + S_7 + S_8 + S_9 + S_{10} = 0,5$

$S_K = 0,104$

$G = \frac{S_K}{0,5} = 0,208$

- $S_1 = \frac{0,04 \cdot 0,1}{2} = 0,002$
- $S_2 = \frac{(0,1+0,04)(0,2-0,1)}{2} = 0,0035$
- $S_3 = \frac{(0,17+0,1)\cdot(0,3-0,2)}{2} = 0,0135$
- $S_4 = \frac{(0,25+0,17)(0,4-0,3)}{2} = 0,021$
- $S_5 = \frac{(0,34+0,25)(0,5-0,4)}{2} = 0,0295$
- $S_6 = \frac{(0,45+0,34)(0,6-0,5)}{2} = 0,0395$
- $S_7 = \frac{(0,57+0,45)(0,7-0,6)}{2} = 0,051$
- $S_8 = \frac{(0,7+0,57)(0,8-0,7)}{2} = 0,0635$
- $S_9 = \frac{(0,84+0,7)(0,9-0,8)}{2} = 0,077$
- $S_{10} = \frac{(1+0,84)(1-0,9)}{2} = 0,092$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

989
Э – ~~982~~

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий.** Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Э- 989

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

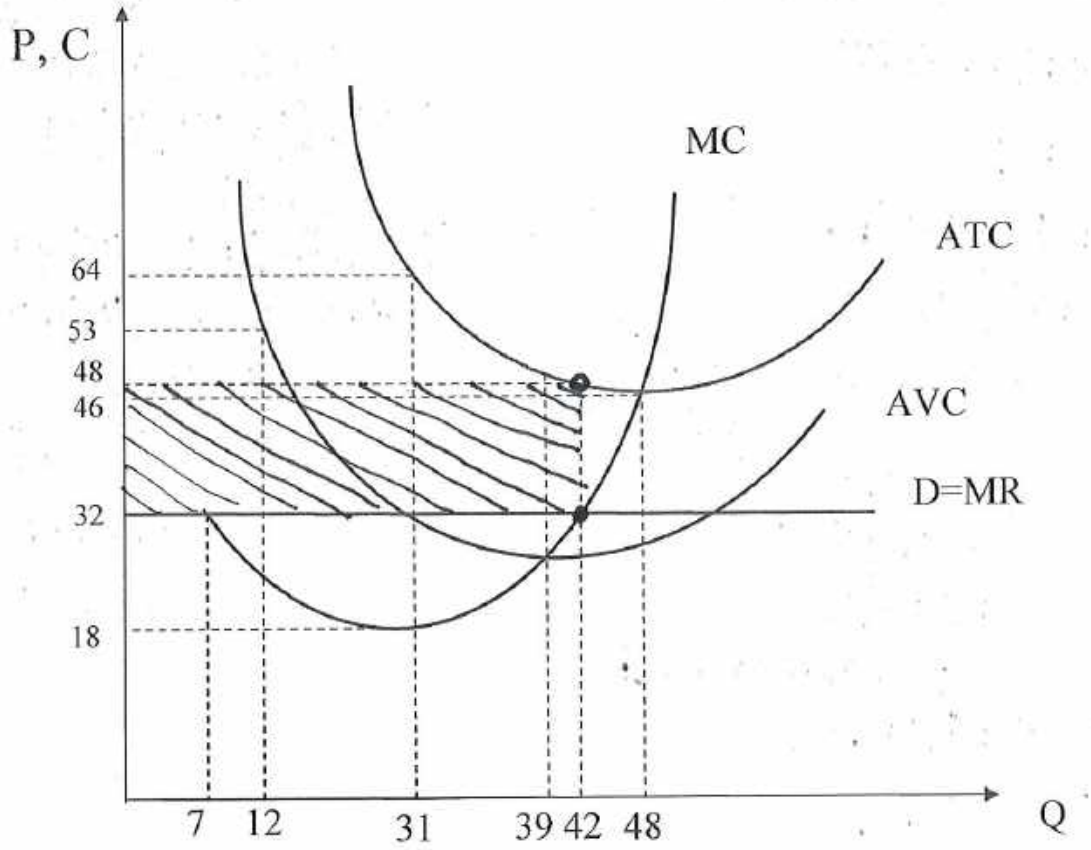
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

Э-[redacted] 989

Решение задания 2

2.1) $\Pi_{r\,max}$? Сов. конкуренция

$Q^* = 42$, $P = MR = MC$

$\Pi_r = TR - TC = P \cdot Q^* - AC \cdot Q^* = 42 \cdot 32 - 42 \cdot 48 = 42 \cdot (32 - 48) = -672$

-16

Ответ: $Убыток_{min} = -672$

2.2) $TR(Q^*) = ?$

$TR = P \cdot Q^* = 32 \cdot 42 = 1344$

Ответ: $TR = 1344$

2.3) $FC = ?$

$TC = FC + VC \mid :Q$

$AC = \frac{FC}{Q} + AVC$

Пусть $Q = 31 \Rightarrow AVC = 32$ по графику

$AC = 64$

$64 = \frac{FC}{31} + 32$

$32 = \frac{FC}{31}$

$FC = 32 \cdot 31 = 992$

Ответ: $FC = 992$

2.4) $VC(Q^*) = ?$

$VC = AVC \cdot Q = AVC(Q^*) \cdot Q = X$ (неизвестно $AVC(Q^*)$ на графике)

Тогда, $\Pi_r^* = TR - VC - FC$

$\Pi_r(Q^*) = P \cdot Q^* - VC(Q^*) - FC$

$-672 = 1344 - VC(Q^*) - 992$

$VC(Q^*) = 1344 + 672 - 992 = 1024$

Ответ: $VC(Q^*) = 1024$

2.5) $Q_{тех.опт.} = ?$

$Q(AC_{min})$

$\Rightarrow$ при $Q = 48$

$TC(Q^*_{\Pi r}) = VC(42) + FC = 1024 + 992 = 2016$

$TC(Q^*_{тех.}) = VC(48) + FC = AVC(48) \cdot 48 + 992 = AC(48) \cdot 48 = 46 \cdot 48 = 2208$

$\Delta TC = TC(Q^*_{тех}) - TC(Q^*_{\Pi r}) = 2208 - 2016 = 192$

Ответ: $\Delta TC = 192$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

3 - 989

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объёмов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

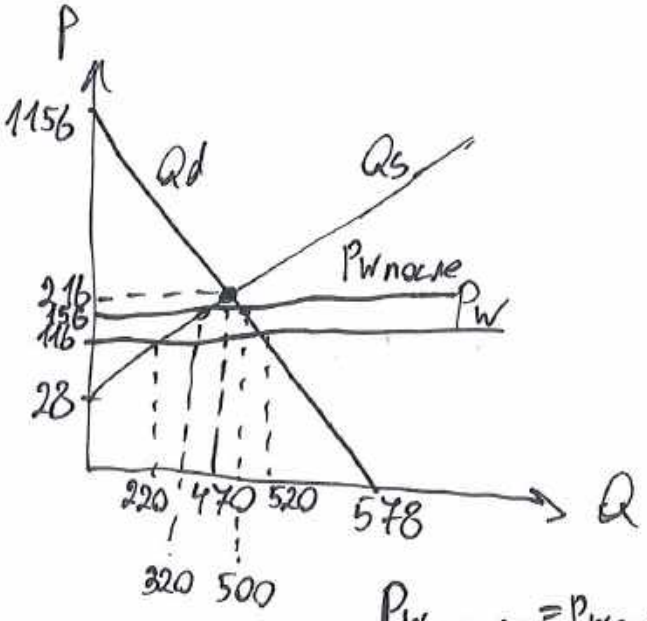
Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	-120	10800	2400

Решение задания 3

989

Э –

Решение задания 3



$Qd = 578 - 0{,}5P$

$Qs = 2{,}5P - 70$

$Qd = Qs$

$578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 70$

$648 = 3P$

$Pe = 216$

$Qe = 470$ без Мировой торговли

3.1) До пошлины: $Qs_{вн} = Qs(116) = 220$

$Pw_{после} = Pw_{до} + 40 = 116 + 40 = 156$

После пошлины $Qs_{вн} = Qs(156) = 320$

Ответ: $\Delta Q = 100$, т.к. $Pw \uparrow$ на 40 ед.

3.2) После пошлины:

$Q_{s\,ин.} = Qd_{по}(156) - Qs_{вн}(156) = 500 - 320 = 180$

$T_x = t \cdot Q_{ин} = 40 \cdot 180 = 7200$

Ответ: $T_x = 7200$

3.3) До пошлины:

$Q_{s\,ин.} = Qd(116) - Qs_{вн}(116) = 520 - 220 = 300$

После пошлины:

$Q_{s\,ин.} = 180$ из 3.2)

$\Delta Q_{ин} = 180 - 300 = -120$

Ответ: $\Delta Q_{ин.} = -120$

3.4) До пошлины:

$PS = \frac{(P - 28) \cdot Qs(P)}{2}$ (площадь треугольника)

$= \frac{(116 - 28) \cdot 220}{2} = 9680$

После пошлины:

$PS = \frac{(156 - 28) \cdot 320}{2} = 20480$

$\Delta PS = 20480 - 9680 = 10800$; Ответ: $\Delta PS = 10800$

3.5) $DWL = TS_{до} - TS_{после} = (CS_{до} + PS_{до}) - (CS_{после} + PS_{после} + T_x) =$

$= \left(\frac{(1156 - 116) \cdot 520}{2} + 9620\right) - \left(\frac{(1156 - 156) \cdot 500}{2} + 20480 + 7200\right) = 270400 + 9620 - 250000 - 27680 =$

$= 2400$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
−7,5	−0,2	−0,13	0,03	0,56

Э-~~88~~ 989

Решение задания 4

$U = \sqrt{(x+60)(y+40)} \to MAX$ то же самое, что и

$U_2 = (x+60)(y+40) \to MAX$. (В дальнейшем я буду максимизировать U_2, поскольку оптимум не меняется.)

$U = xy + 40x + 60y + 2400 \xrightarrow{x,y} MAX$

Базовый год:

$I = xP_x + yP_y$; бюджетное ограничение

ч.1) $I = 1200;\ P_x = 2;\ P_y = 5$

$1200 = 2x + 5y$

$x = 600 - 2{,}5y$

Подставим в ур-е полезности

$U_2(x(y), y) = (600 - 2{,}5y + 60)(y + 40) =$

$= (660 - 2{,}5y)(y + 40) =$

$= 660y + 26400 - 2{,}5y^2 - 100y = -2{,}5y^2 + 560y + 26400 \xrightarrow[MAX]{y} MAX$

$y^* = \frac{-b}{2a} = \frac{-560}{-5} = 112$

Это парабола ветвями вниз, max в вершине

- Тогда $x^*(y) = 600 - 2{,}5y^* = 600 - 2{,}5 \cdot 112 = 320$

Итого: В базовом году $x^* = 320,\ y^* = 112$

$I = 1500;\ P_x = 3;\ P_y = 6$

пересчитаю ту же задачу с др. значениями:

- $1500 = 3x + 6y$

$x = 500 - 2y$

$U_2(x(y), y) = (500 - 2y + 60)(y + 40) = 560y + 22400 - 2y^2 - 80y =$

$= -2y^2 + 480y + 22400 \xrightarrow[MAX]{y} MAX$

$y^* = \frac{-b}{2a} = \frac{-480}{-4} = 120$

Это парабола ветвями вниз, max в вершине

- Тогда $x^*(y) = 500 - 2y^* = 500 - 2 \cdot 120 = 260$

Итого: Во втором году $x^* = 260;\ y^* = 120$

ч.1) $\Delta Q^x_{sub} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta Q_y} = \frac{260 - 320}{120 - 112} = -\frac{60}{8} = -7{,}5$

ч.2) $\Delta Q^x_{inc} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta I} = \frac{-60}{1500 - 1200} = -\frac{60}{300} = -0{,}2$

ч.3) $\Delta Q^y_{sub} = \frac{\Delta Q_y}{\Delta Q_x} = \frac{120 - 112}{260 - 320} = \frac{-8}{60} = -\frac{2}{15} \approx -0{,}13$

ч.4) $\Delta Q^y_{sub} = \frac{\Delta Q_y}{\Delta I} = \frac{120 - 112}{1500 - 1200} = \frac{8}{300} = \frac{2}{75} \approx 0{,}03$

ч.5) $I_F = \sqrt{I_L \cdot I_P} = \sqrt{\frac{Y_1 - Y_P}{Y_P} \cdot \frac{Y_1}{Y_0}} =$

$= \sqrt{\frac{1500 - (2 \cdot 260 + 5 \cdot 120)}{2 \cdot 260 + 5 \cdot 120} \cdot \frac{1500}{1200}} = \sqrt{\frac{19}{60}} = 0{,}56$

7 – 989

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	
2.	B	110 000	0,11	
3.	C	80 000	0,08	
4.	D	160 000	0,16	
5.	E	130 000	0,13	
6.	F	40 000	0,04	
7.	G	70 000	0,07	
8.	H	90 000	0,09	
9.	I	140 000	0,14	
10.	J	120 000	0,12	
		1 000 000		

0,04
0,06
0,07
0,08
0,09
0,11
0,12
0,13
0,14
0,16

↓ по увел доли

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	0,1132	0,208	0,00132

Э-989

Решение задания 5

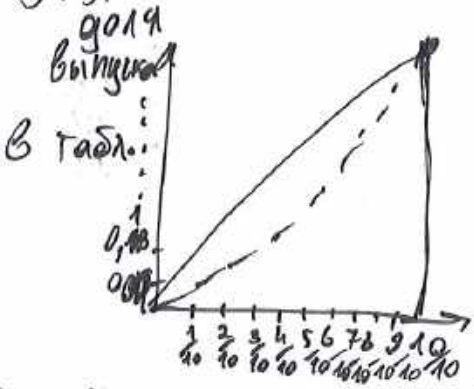
5.1) $CR_4 = \sum$ Долей 4х крупнейших фирм $= 0,16+0,14+0,13+0,12$
$= 0,3+0,25 = 0,55$
$= 55\%$

Ответ: $CR_4 = 55\%$

5.2) $HHI = \sum$ доля$_i^2 = 0,06^2+0,11^2+0,08^2+0,16^2+0,13^2+0,04^2+0,07^2+0,09^2+$
$+0,14^2+0,12^2 = 0,1132$

Ответ: $HHI = 0,1132$

5.3)



(Доли)

Nф	Nд
0,1	0,04
0,2	0,1
0,3	0,17
0,4	0,25
0,5	0,34
0,6	0,45
0,7	0,57
0,8	0,7
0,9	0,84
1	1

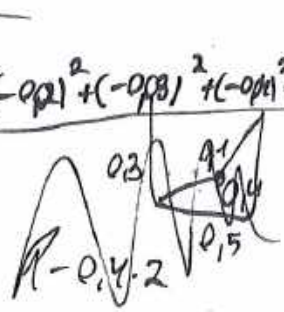
• Воспользуюсь шнуровкой Гаусса для вычисления G:

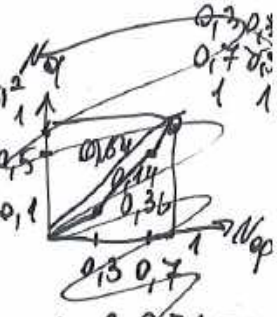
$G = 0,4\cdot0,1+0,2\cdot0,17+0,3\cdot0,25+0,4\cdot0,34+0,6\cdot0,45+$
$+0,6\cdot0,57+0,7\cdot0,7+0,84+0,9\cdot1-(0,2\cdot0,04+0,3\cdot0,1+0,4\cdot0,17+0,5\cdot0,25+$
$+0,6\cdot0,34+0,7\cdot0,45+0,8\cdot0,57+0,9\cdot0,7+1\cdot0,84) = 2,884-2,676$
$= 0,208$

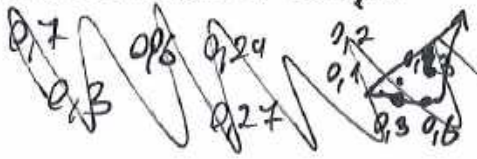
5.4) $V_S = \frac{d_1^2+d_2^2+\dots d_9^2+d_{10}^2}{10}$, $d_i = \frac{\sum \text{долей}}{10} = 0,1 - \text{доля}_i$

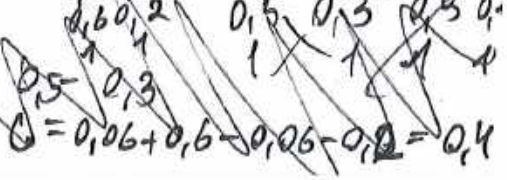
$= \frac{0,06^2+0,04^2+0,03^2+0,02^2+0,01^2+0^2+0,01^2+0,02^2+0,03^2+0,04^2}{10}$

$= \frac{0,0132}{10} = 0,00132$









ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-980

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий.** Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-980

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Александра III».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Александр III, Бунге Н. Х., Вышнеградский И. А., Витте С. Ю., государственный бюджет, совершенствование сбора налогов, развитие промышленности, железнодорожные транспортные пути, внутренняя и внешняя торговля.

Э-980

Э-980

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

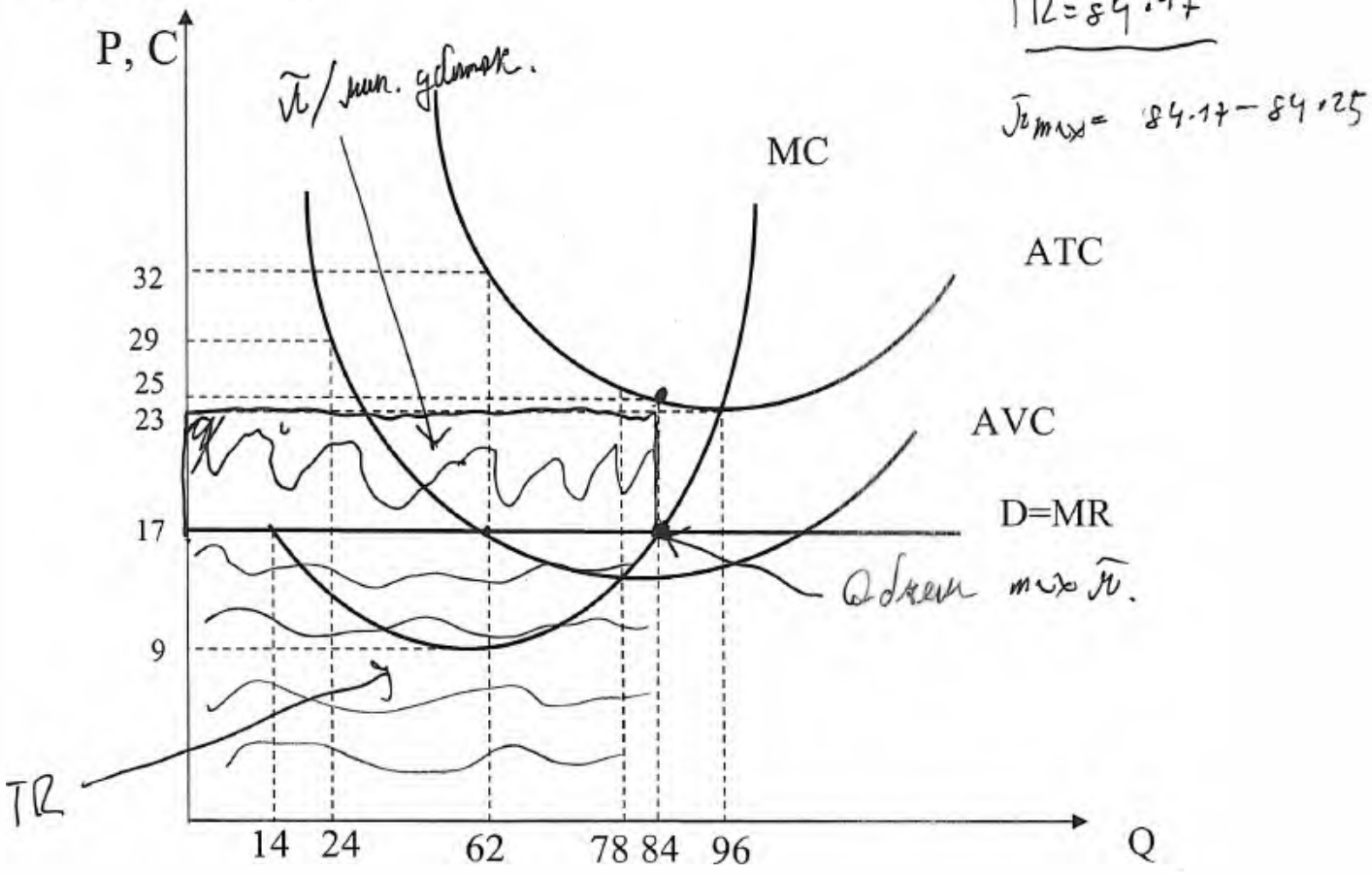
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *(Q тех. оптимум)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−642	1928	930	1170	108

Э-980

Решение задания 2

2.3. $FC = Q(ATC - AVC) =$ [illegible] $Q = 62$

$ATC(62) = 32$

$AVC = 17 \Rightarrow FC = (32 - 17) \cdot 62 = 930$

2.1 $\pi_{max} = TR(q = 84) - TC(q = 84) = 84 \cdot 17 - 84 \cdot 25 = -672$

2.2. $TR = 84 \cdot 17 = 1428$

2.4. $VC(q^*) = q^* \cdot AVC(q^*) = q^* \cdot (ATC(q^*)) - FC$

$= 84 \cdot 25 - 930 = 1170$

2.5 Краткосрочный период: пересечение MC и ATC

$q^{**} = 96 \Rightarrow TC = 96 \cdot 23 \Rightarrow \Delta TC = 96 \cdot 23 - 84 \cdot 25 = 198$

Э-980

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 3000 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 90$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 540$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 200$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
500	174000	-600	302000	60000

Решение задания 3

Э - 980

Решение задания 3

$q_d = 3000 - p$

$q_s = 2.5p - 90$

т.к. товары абсолютно взаимозаменяемые, то при введении пошлины на их продажу из-за границы "на их прилавках будет".

$q_d^{S(p_1=540)} = 1260$

$q_s^{(p_2)} = 1760$

3.1 $\Delta q = 500$

3.2. $T = t \cdot Im_2$

$Im_2 = q_d(p_2) - q_s(p_2) = 2630 - 1760 = 870$

3. $T = 174000$

3.3. $Im_2 = 870$

$Im_1 = q_d(p_1) - q_s(p_1) = 2730 - 1260 = 1470$

$\Delta m = 500$

3.4. $CS_1 = \frac{(540 - 36)(1260)}{2}$

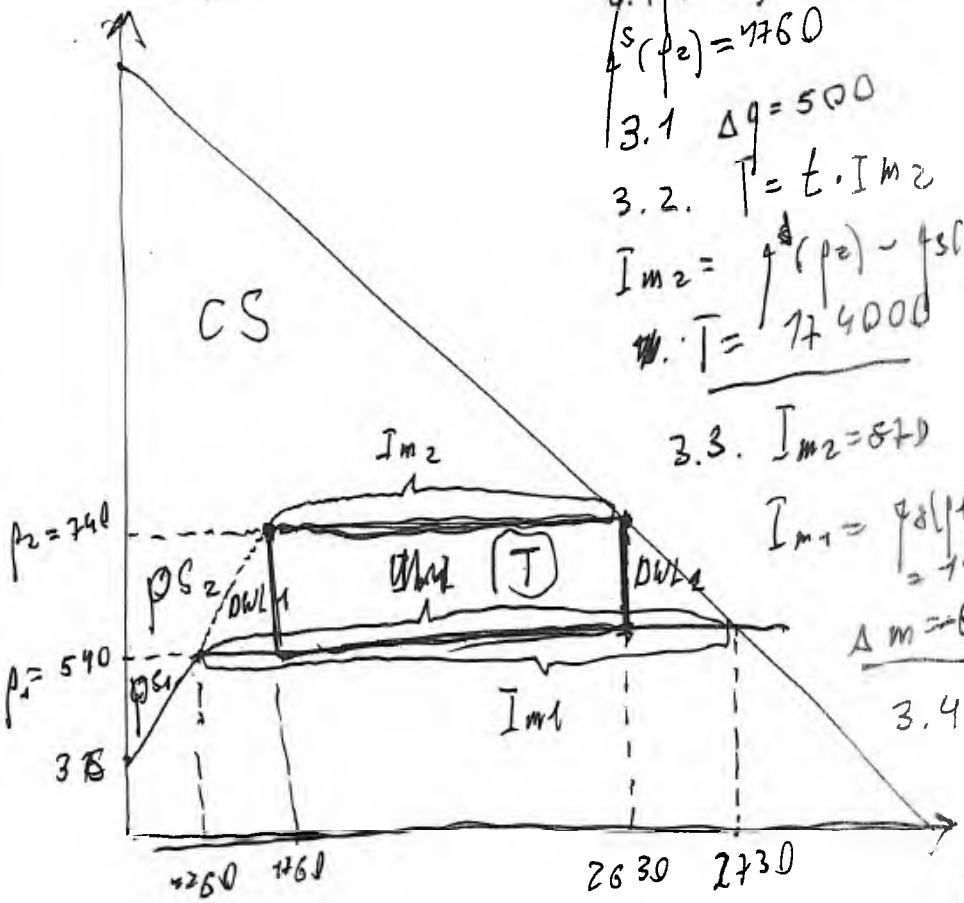
$PS_1 = 317520$

$PS_2 = \frac{(740 - 36)(1760)}{2}$

$= 619520$

$\Delta PS = 619520 - 317520$

$= 302000$



3.5. На графике $DWL = SW - CS - PS - T$

$PS = PS_2$ (на графике)

CS (на графике)

T – по условию

$DWL_0 = DWL_1 + DWL_2$ (на графике)

$DWL_1 = 50000$

$DWL_2 = \frac{200 \cdot 100}{2} = 10000$

3.3. $DWL_0 = 60000$

Э-950

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120) \times (q_y + 80)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно *X*, *Y*.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 4; p_{y0} = 10)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 2400$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 6; p_{y1} = 12)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 3000$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага *X*: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага *X*: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага *Y*: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага *Y*: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
- 120	75	-14	30	1.36

Решение задания 4

$$U = \sqrt{(q_x+120)(q_y+80)}$$

$$p_0 \in \{4;10\} \quad B_0 = 2400$$

Заметим, что для функции можно монотонно преобразовать функцию полезности потребителя, от это искомый потребитель не изменится:

$$\begin{cases} \tilde{U} = (q_x+120)(q_y+80) \to max \\ 4q_x + 10q_y = 2400 \end{cases}$$

$$q_x = \frac{1200 - 5q_y}{2} = 600 - 2{,}5q_y$$ подставим в полезность:

$$U = (720 - \frac{5}{2}q_y)(q_y+80) = 720q_y - 200q_y - \frac{5}{2}q_y^2 + 80 \cdot 720$$

max

парабола ветви вниз максимум в вершине

$$= 520q_y - \frac{5}{2}q_y^2$$

$$\tilde{U}' = 520 - 5q_y = 0$$

$$q_y^* = 104 \Rightarrow$$

$$q_x^* = 340$$

Рассмотрим случай с суммарным дефицитом и излишком.

$$\tilde{U} = (q_x+120)(q_y+80)$$

$$6q_x + 12q_y = 8000 \Rightarrow q_x = 500 - 2q_y$$

Бланк ответа №1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: Э-980
(заполняется организатором)

Решение задания 4.

$q_{dx} = 500 - 2q_y$

$U = (q_{dx} + 120)(q_y + 80) \to max$

$U = (620 - 2q_y)(q_y + 80) = 49600 q_y - 2q_y^2 + 620 \cdot 80$

$q_y^* = \frac{400}{4} = 115$

$q_{dx}^* = 270$

Эффект дохода - потенциальное изменение предельной полезности товара при изменении дохода и прис. цены:

$p_1 = 4 \quad p_2 = 12 \quad B = 3000$ $\Rightarrow$ $q_{dx} = 500 - 2q_y$

$\bar{U} = (870 - 2q_y)(q_y + 80)$

$\bar{U} = 870 q_y - 2q_y^2$

$\bar{U}' = 870 - 4q_y \Rightarrow$

$q_y^* = 134 \quad \Delta q_y^{inc} = 30$

$q_x^* = 415 \quad \Delta q_x^{inc} = 75$

Эффект замещения - потенциальное изменение спроса при изменении цен при прис. В.

$p_1 = 6 \quad p_2 = 12 \quad B = 2400$

$6q_x + 12q_y = 2400$

$q_{dx} = 400 - 2q_y$

$U = (520 - 2q_y)(q_y + 80)$

$360 q_y - 2q_y^2$

$q_y^* = 90$

$q_x^* = 220$

$\Delta q_y^{sub} = -44$

$\Delta q_x^{sub} = -120$

$I = \sqrt{def \cdot CPI}$

$= \sqrt{\frac{4 \cdot 270 + 10 \cdot 115}{4 \cdot 340 + 10 \cdot 104}} \cdot \frac{340 \cdot 6 + 104 \cdot 12}{340 \cdot 4 + 104 \cdot 10} = 1,36$

Э - 990

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт.** (q_i)	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	12 000	0.12	
2.	*B*	6 000	006	
3.	*C*	11 000	0.11	
4.	*D*	8 000	008	
5.	*E*	16 000	0.16	
6.	*F*	13 000	0.13	
7.	*G*	4 000	004.	
8.	*H*	7 000	007	
9.	*I*	9 000	009	
10.	*J*	14 000	0.14	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0.55	0.1132	0.208	

9-980

Решение задания 5

5.1. Рынок в целом: $q = 100\,000$

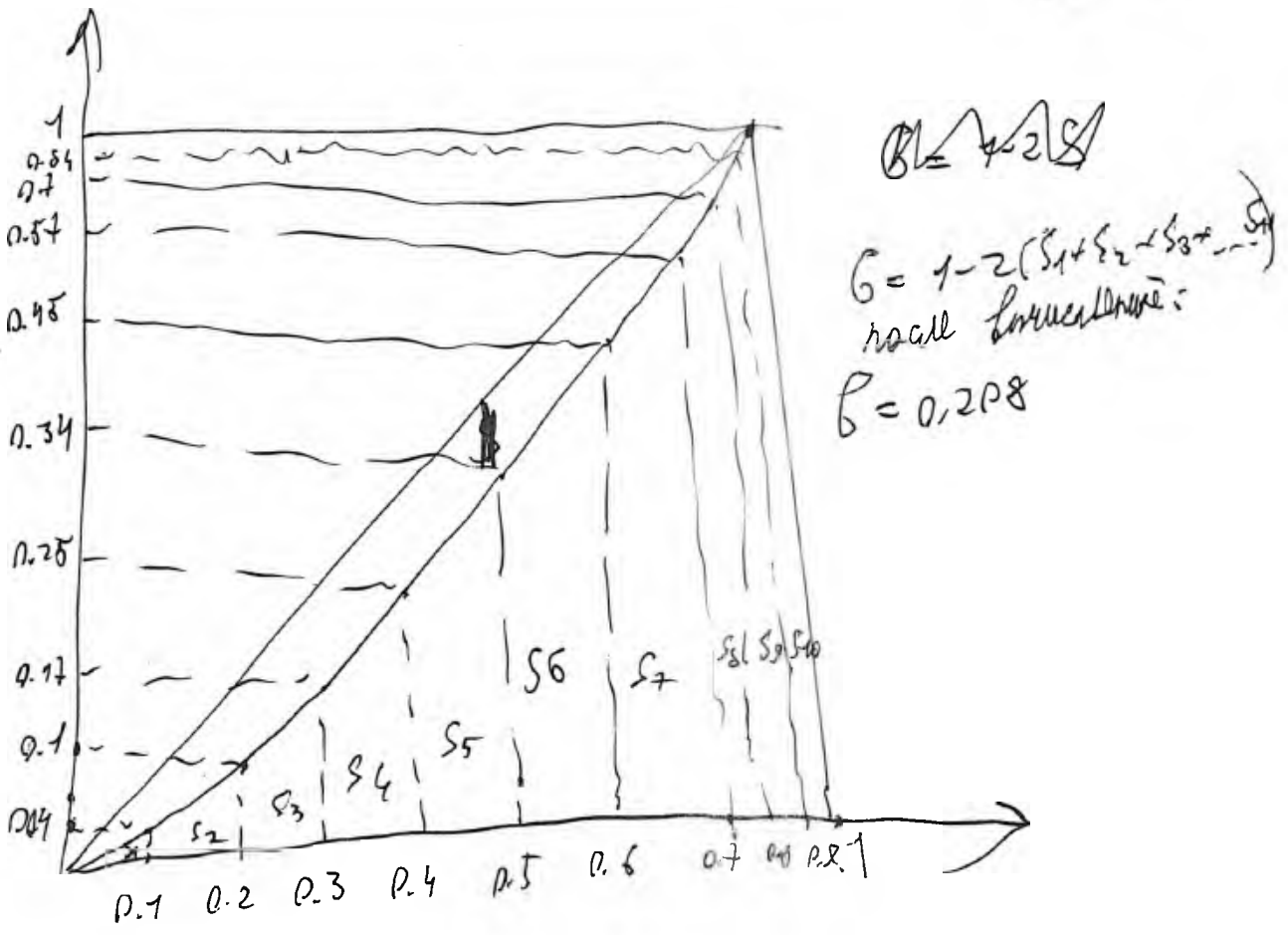
Самые крупные фирмы: E; J; F; A $= CR_4 = \frac{(16+13+12+14)100}{100\,000} = 0.55$

5.2 $HHI = s_1^2 + s_2^2 + \dots + s_{10}^2$ s_i доля i-ой фирмы.

$HHI = \frac{12^2 + 6^2 + 11^2 + 8^2 + 16^2 + 13^2 + 4^2 + 7^2 + 9^2 + 11^2}{100^2}$

$= \frac{144 + 36 + 121 + 64 + 256 + 169 + 16 + 49 + 81 + 196}{100^2} = \frac{1132}{10.000} = 0.1132$

5.3



$CR_4 = 1 - 2(S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_4)$

посл. вычисление:

$CR_4 = 0,208$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-186

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-186

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В 1894 г. на престол взошёл новый российский император - Николай II. Ему досталась страна, которая экономически развивалась в процессе индустриализации. ВВП РИ рос. Качество товаров росло, а денежная масса не успевала расти так же быстро. Поэтому, в 1897 году чтобы предотвратить дефляцию, была проведена денежная реформа С.Ю.Витте, в ходе которой серебряный рубль стал чеканиться в больших размерах, вышел на один уровень с золотом (по обеск. бумажной валюте.

Несмотря на бурную индустриализацию, Российская империя оставалась аграрной государством. Чтобы увеличить эффективность сельского хозяйства, а следовательно и выпуск сельхоз продукции, было принято решение. Гос. руководством столыпина (министра В.Н.) провести крестьянскую реформу. В её ходе должно быть расформировано

крестьянские общины, их имущество должно быть поделено между его членами. Цель – создать индивидуальных фермеров, у которых создаётся больше стимулов, ведь они работают на себя. "Дайте мне 30 лет, и вы не узнаете Россию" – говорил Столыпин. Реформа не была доведена до конца. В начале 1910х Столыпина убили, в 1914г. началась П.М. Война, а в 1917г. Российская империя перестала существовать.

Э-186

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

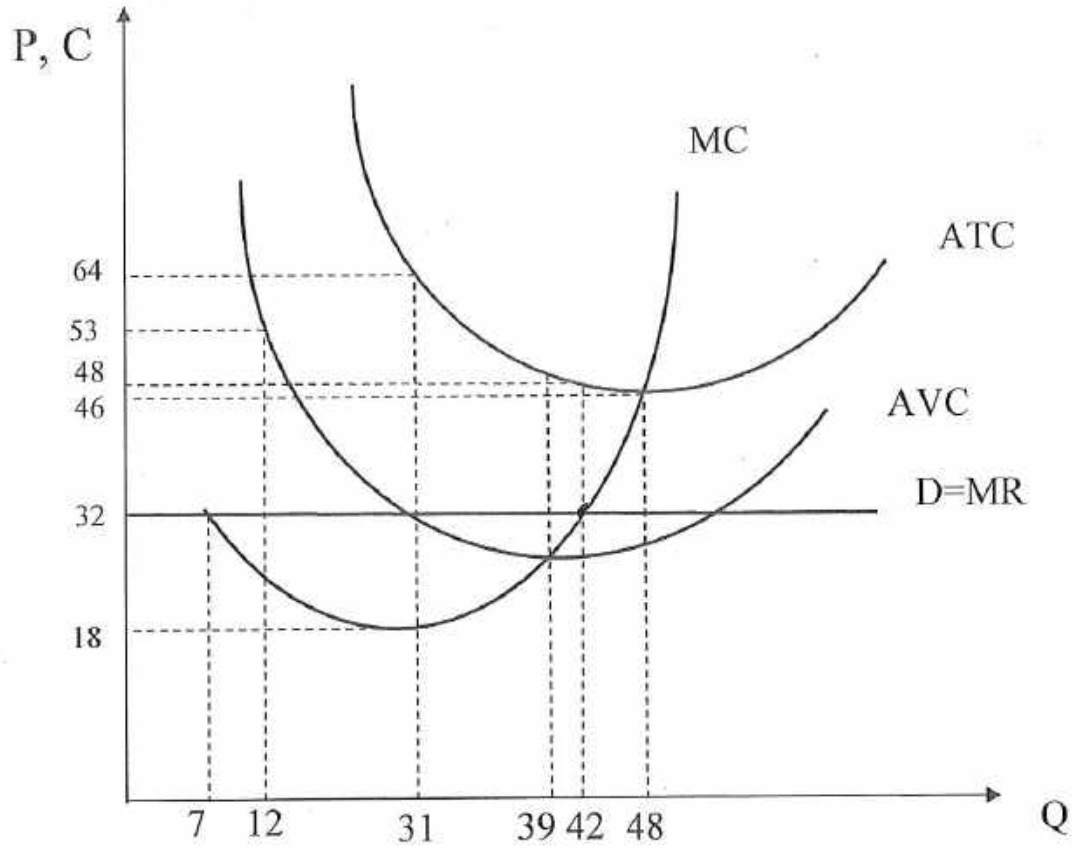
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672	1344	992	544	+196

Э-186

Решение задания 2

2.1. Π_{max}: $MR = MC$ при СК

$Q_1 = 7$
$Q_2 = 42$

При $Q \in (7; 42)$ $MC < MR \Rightarrow Q = 7 \rightarrow Q = 42$ ↓ ПР

$Q^* = 42$

$ATC(Q = 42) = 48$ $\quad P = 32$ (т.к. СК)

$\Pi = TR - TC = PQ - ATC \cdot Q$

$\Pi_{max} = 32 \cdot 42 - 48 \cdot 42 = -672$

2.2. $TR = P \cdot Q^* = 32 \cdot 42 = 1344$

2.3. $FC = (ATC - AVC) \cdot Q$

$Q = 31$:

$ATC = 64$
$AVC = 32$

$\Rightarrow FC = (64 - 32) \cdot 31 = 992$

2.4. $VC = TC - FC = ATC \cdot Q - FC =$

$= 48 \cdot 32 - 992 = 544$

2.5. $TC(Q^*) = 48 \cdot 42 = 2012$

Технологический оптимум

↳ ATC_{min}

↳ $AC = MC$

$Q = 48$

$ATC(48) = 46$

$TC_{опт.} = 48 \cdot 46 = 2208$

$\Delta TC = TC_{опт} - TC(Q^*)$

$\Delta TC = 2208 - 2012 = 196$

$\Delta TC = 196$

Э-186

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
+100	7200	−120	+10800	2400

Решение задания 3

Э-186

Решение задания 3

$Q^d_н = 578 - 0{,}5P$

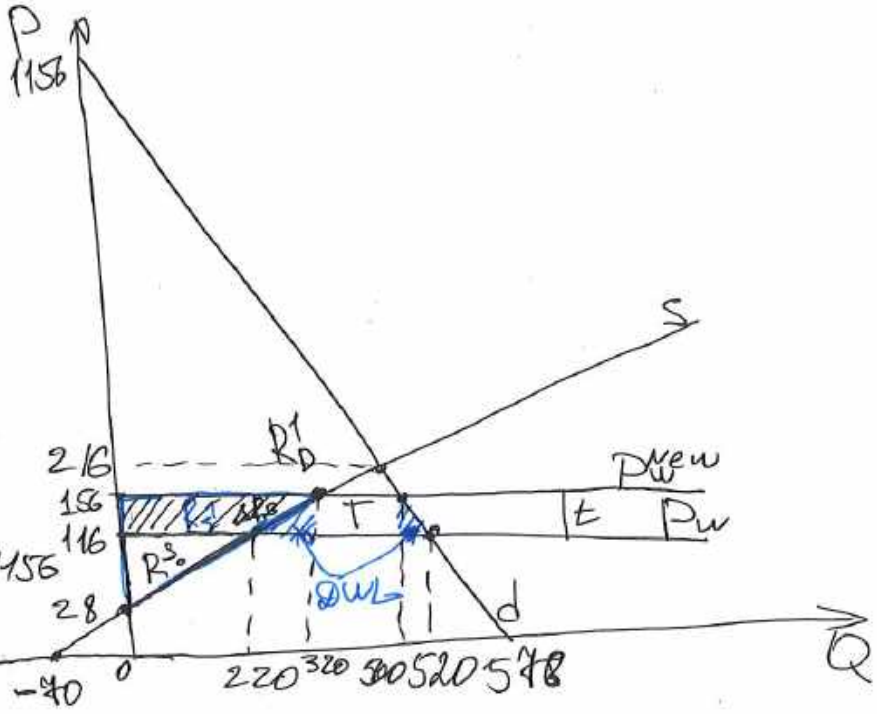
$Q^s_н = 2{,}5P - 70$

Изначальное равновесие:

$578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 70$

$648 = 3P$

$P_e = 216$



P_{min} (для пром) $= \frac{70}{2{,}5} = 28$

P_{max} (для нак) $= \frac{578}{0{,}5} = 1156$

$Q^н_d(P_W) = 578 - 0{,}5 \cdot 116 = 520$

$Q^н_S(P_W) = 2{,}5 \cdot 116 - 70 = 220 \Rightarrow Y_{M_0} = 520 - 220 = \underline{300}$

Введение пошлины

$t = 40 \Rightarrow P^{New}_W = 40 + 116 = 156$

$Q^н_d(P^{New}_W) = 578 - 0{,}5 \cdot 156 = 500$

$Q^н_S(P^{New}_W) = 2{,}5 \cdot 156 - 70 = 320$

$Y^{New}_M = 500 - 320 = \underline{180}$

3.1 $\Delta Q^н_S = Q^н_S(P^{New}_W) - Q^н_S(P_0) = 320 - 220 = \underline{100}$

3.2. $T = Y^{New}_M \cdot t = 180 \cdot 40 = 7200$

3.3. $\Delta M = Y^{New}_M - Y_{M_0} = 180 - 300 = -120$

3.4 $\Delta R^3 = R^1_S - R^0_S = \frac{1}{2}(156-28) \cdot 320 - (116-28) \cdot 220) =$

(на графике) $= \frac{21600}{2} = 10800$

3.5. $DWL = \frac{1}{2}(320-220) \cdot (156-116) + \frac{1}{2}(520-500)(156-116) =$

$= 2400$

Э-186

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-51,14	-8,86	+32,43	-14,43	1,35

Э-186

$TU = \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)}$

Решение задания 4

$P_{x_0} = 2 \quad P_y = 5$

$B_0 = 1200$

Бюджетное ограничение:

$P_x q_x + P_y q_y \le 1200$

$2q_x + 5q_y \le 1200$

Σ т.к. TU по $q_x; q_y$

$2q_x + 5q_y = 1200$

$q_x = 600 - 2{,}5q_y$

$TU = \sqrt{(600-2{,}5q_y+60)(q_y+40)} =$

$TU = \sqrt{(660-2{,}5q_y)(q_y+40)}$

$TU \sim TU$

(монотонное преобразование)

(точки оптимума сохраняются)

$TU = (660-2{,}5q_y)(q_y+40) =$

$= 660q_y + 660\cdot 40 + 2{,}5q_y^2 - 100q_y =$

$= 560q_y + 660\cdot 40 - 2{,}5q_y^2 \to \max$

$q_y^* = \frac{560}{2{,}5\cdot 2} = 112$

$q_x^* = 600 + 2{,}5\cdot 112 = 320$

$TU_0 = \sqrt{(320+60)(112+40)}$

см. продолжение

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э – 186

Продолжение было:

№4. $MU_x = TU'_x = \frac{1}{2\sqrt{(q_x+60)(q_y+40)}}(q_y+40) = \frac{\sqrt{q_y+40}}{2\sqrt{q_x+60}}$

$MU_y = TU'_y = \frac{1}{2\sqrt{(q_x+60)(q_y+40)}}\cdot(q_x+60) = \frac{\sqrt{q_x+60}}{2\sqrt{q_y+40}}$

т.к. $MU_x \downarrow$ при $\uparrow q_x$; $MU_y \downarrow$ при $\uparrow q_y$

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$$

$$\frac{\sqrt{q_y+40}}{2\cdot 2\sqrt{q_x+60}} = \frac{\sqrt{q_x+60}}{52\sqrt{q_y+40}}$$

$$4(q_x+60) = 10(q_y+40)$$

$$\begin{cases} q_x = 40 + 2{,}5q_y \\ \text{Б.О.: } q_x = 600 - 2{,}5q_y \end{cases} \Rightarrow q_y^0 = 112$$

$$q_x^0 = 320$$

Стало:

Новое Б.О.: $3q_x + 6q_y = 1500$

$P_x' = 3$

$P_y' = 6$

$q_x = 500 - 2q_y$

$$\frac{MU_x}{P_x'} = \frac{MU_y}{P_y'}$$

$$\frac{\sqrt{q_y+40}}{3\cdot 2\sqrt{q_x+60}} = \frac{\sqrt{q_x+60}}{6\cdot 2\sqrt{q_y+40}}$$

$$6(q_x+60) = 12(q_y+40) \qquad q_x^1 = 240$$

$$q_x + 60 = 2q_y + 40$$

$$q_x = 2q_y - 20 \qquad q_y^1 = \frac{520}{4} = 130$$

Б.О.: $q_x = 500 - 2q_y$

см. продолж.

Э-186

4.1 Эффект замещения:

$P_0 \to P_1$

$ТИ = ТИ_0$

$ТИ_0 = \sqrt{152 \cdot 380}$

Сохр пропорции

$$\frac{ЖИ_x}{P_x'} = \frac{ЖИ_y}{P_y'}$$

$$\begin{cases} q_x = 2q_y - 20 \\ \sqrt{152 \cdot 380} = \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)} \end{cases}$$

$152 \cdot 380 = (2q_y + 40)(q_y + 40)$

$57760 = 2q_y^2 + 40q_y + 80q_y + 1600$

$2q_y^2 + 100q_y - 56160 = 0 \mid :2$

$q_y^2 + 50q_y - 28080 = 0$

$D = 2500 + 4 \cdot 28080 =$

$\sqrt{D} \approx 338{,}85$

$q_y^{зав} = \frac{-50 + 338{,}85}{2} \approx 144{,}43$

$q_y^2 < 0 \Rightarrow$ не подходит

4.3. $\Delta q_y^{зав.} = 144{,}43 - 112 = 32{,}43$

$q_x^{зав.1} = 2 \cdot q_y^{зав.1} - 20 = 2 \cdot 144{,}43 - 20 = 268{,}86$

4.1 $\Delta q_x^{зав} = 268{,}86 - 320 = -51{,}14$

Эффект дохода

$\Delta q^{inc} = -q_1^{зав} + q_1$

4.2 $\Delta q_x^{inc} = 260 - 268{,}86 = -8{,}86$

4.4. $\Delta q_y^{inc} = 130 - 144{,}43 = -14{,}43$

4.5. $y_F = \sqrt{y_1 y_2}$

$y_1 = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{3 \cdot 260 + 6 \cdot 130}{2 \cdot 260 + 5 \cdot 130} = \frac{1560}{1170} = \frac{4}{3}$

$y_2 = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{3 \cdot 320 + 6 \cdot 112}{2 \cdot 320 + 5 \cdot 112} = \frac{1632}{1200} = 1{,}36$

$y_F = \sqrt{\frac{4}{3} \cdot 1{,}36} \approx$

$\approx 1{,}35$

Э - 186

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000		
2.	B	110 000		
3.	C	80 000		
4.	D	160 000		
5.	E	130 000		
6.	F	40 000		
7.	G	70 000		
8.	H	90 000		
9.	I	140 000		
10.	J	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	1132	0,208	

Э-186

Решение задания 5

5.1. Крупнейшие фирмы: ДЭЕЗ

$CR_4 = 0,16 + 0,14 + 0,13 + 0,12 = 0,55 = 55\%$

$Q_E = 1000000$

$q_A = 0,06 = 6\%$

$q_B = 0,11 = 11\%$

$q_C = 0,08 = 8\%$

$q_D = 0,16 = 16\%$

$q_E = 0,13 = 13\%$

$q_F = 0,04 = 4\%$

$q_G = 0,07 = 7\%$

$q_H = 0,09 = 9\%$

$q_I = 0,14 = 14\%$

$q_{ИЗ} = 0,12 = 12\%$

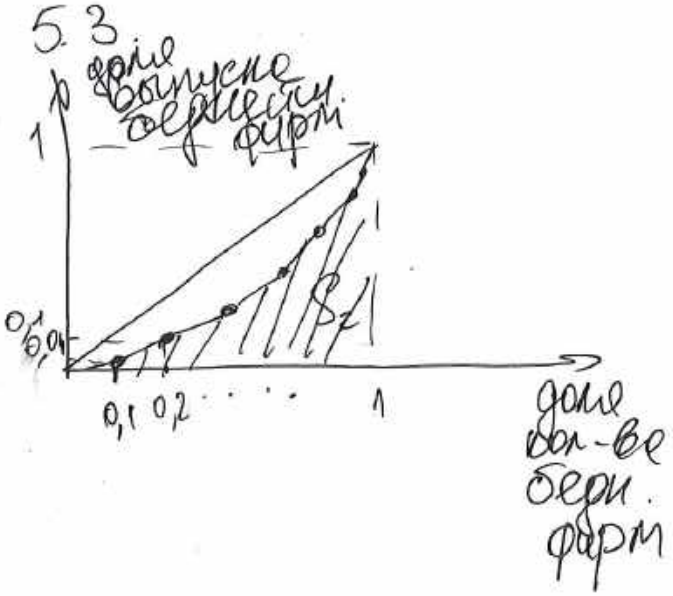
5.2.

$HHI = \Sigma (q\%)^2 =$

$= 6^2 + 11^2 + 8^2 + 16^2 + 13^2 + 4^2 +$

$+ 7^2 + 9^2 + 14^2 + 12^2 = 1132$

5.3



$G = 1 - 2S_2 =$

$= 1 - 2 \cdot 0,5 \cdot 0,1 (0 + 0,04 +$

$+ 0,04 + 0,1 + 0,1 + 0,17 +$

$+ 0,17 + 0,25 + 0,25 +$

$+ 0,36 + 0,36 + 0,45 + 0,45 +$

$+ 0,57 + 0,57 + 0,7 + 0,7 +$

$+ 0,84 + 0,84 + 1) =$

$= 1 - 0,792 =$

$0,208$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

А – 1794

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

J - 1794

А-1794

(которые характерен для Российской империи 18-19 веков). С.Ю. Витте является активным государственным деятелем благодаря ~~кот~~. Развитие науки и техники также приводит к упрощению путеводств и перещению объемов грузоводств. Следует также упомянуть личность этого периода. С.Ю. Витте является активным государственным деятелем благодаря которому были приведены в исполнение многие реформы Николая II. Столыпин П.А. является непосредственным разработчиком большинства экономических реформ этого периода. Если говорить про период правления Николая II также следует упомянуть две реформы, которые оказали большое влияние на экономику. Это денежная и крестьянская реформы. Таким образом, период правления Николая II принёс много изменений в наш экономическую жизнь страны.

Д - [redacted] 1794

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Правление Николая II приходится на начало XX века. К тому времени в развитых странах давно прошла Промышленная революция. В Российской империи Эпоху правления Николая II для экономики страны можно связать с таким термином как индустриализация (переход к машинному производству, расширение производств). Также происходит строительство Транссибирской магистрали, что позволяет наладить торговлю со странами Азии (за счет упрощения логистики), а также осуществлять быструю доставку сырья из Сибири в центральные регионы страны. Это способствует развитию производств и наращиванию выпуска предприятий (за счет ускоренной доставки сырья). Также упрощается торговля внутри страны и повышается мобильность труда из-за строительства Транссибирской магистрали. Развитие науки и техники, происходящие в начале XX века также позволяют перейти к интенсивному экономическому росту вместо экстенсивного

7 - 1794

Решение задания 2

2.1. $\Pi = p \cdot Q - TC(Q) \to max \quad Q \geq 0$.

$\Pi'(Q) = p - MC = 0 \Rightarrow p = MC$.

На представленном графике $p = MC$ в 2 точках: $Q = 7$; $Q = 42$

$Q = 7$. никогда не будет оптимумом, т.к. можно нарастить производство и увеличить прибыль (сократить убыток) т.к. прибыль графически равна площади под MR и над MC

$\Rightarrow$ оптимум фирмы $Q^* = 42 \Rightarrow p^* = 32$.

$\Pi = TR - TC = p \cdot Q - ATC \cdot Q = 32 \cdot 42 - 48 \cdot 42 = 1344 - 2016 =$

$= -672$

2.2. $Q^* = 42$ $p^* = 32$ (из пункта 2.1) $\Rightarrow$

$TR = p \cdot Q = 42 \cdot 32 = 1344$

2.3. $FC = ATC \cdot Q - AVC \cdot Q = Q(ATC - AVC) = 31(64 - 32) =$

$= 31 \cdot 32 = 992$.

2.4. $Q^* = 42$ (из пункта 2.1)

$VC = AVC \cdot Q = AVC \cdot 42 = ATC \cdot Q - FC = 48 \cdot 42 - 992 =$

$= 2016 - 992 = 1024$.

2.5. Технологический оптимум наступает в точке при которой предельные издержки (MC) - минимальны.

$TC = ATC \cdot Q$.

$\Delta TC = TC(Q^*) - TC(Q_{тех.оптимум}) = 42 \cdot 48 - 31 \cdot 64 = 2016 - 1984 =$

$Q^* = 42$

$Q_{тех.оптимум} = 31$

$= 32$

Д-1381 1794

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

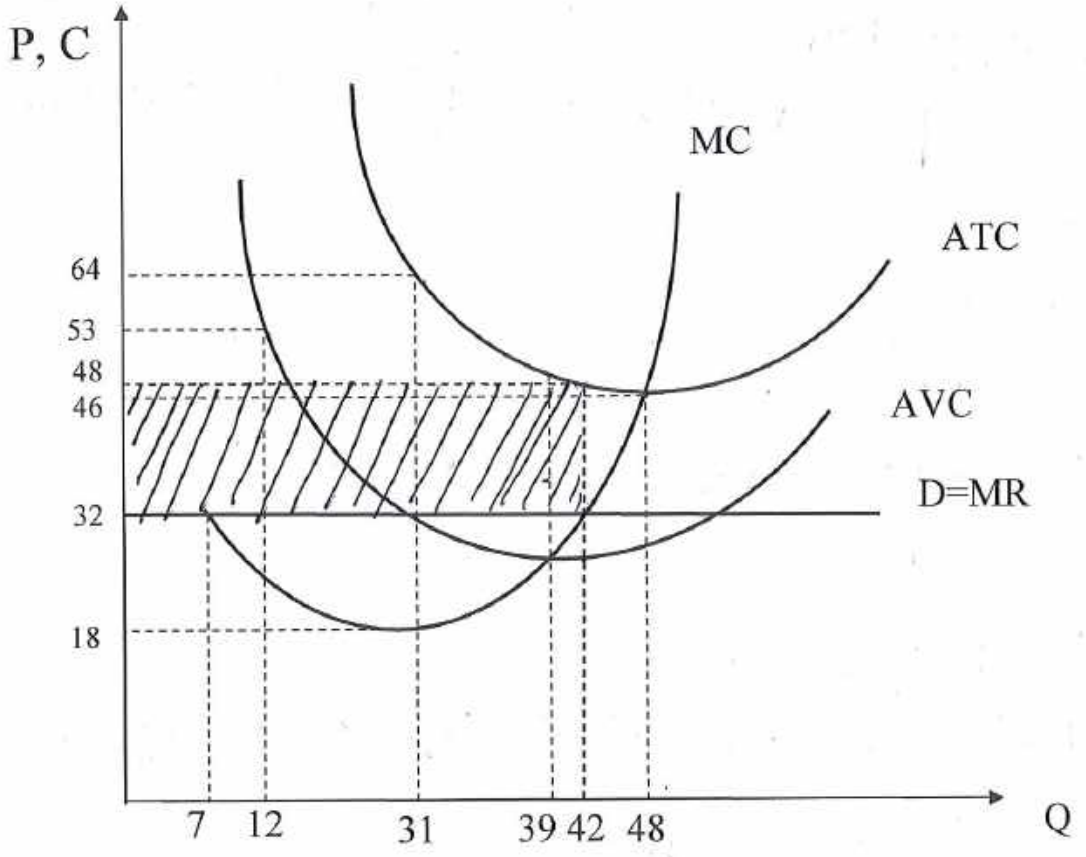
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

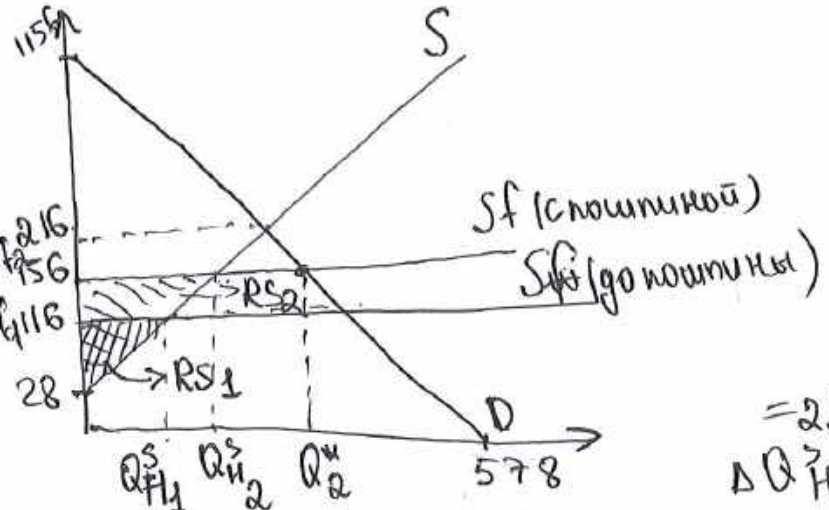
Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	32

Д - 1794

Решение задания 3

Для наглядности решения приведен график, относящийся ко всем пунктам.



3.1. $\Delta Q^S_H = Q^S_{H2} - Q^S_{H1}$.

$Q^S_{H1} = 2,5pf_1 - 70 =$

$= 2,5 \cdot 116 - 70 =$

$= 290 - 70 = 220$.

$Q^S_{H2} = 2,5 \cdot pf_2 - 70 =$

$= 2,5 \cdot 156 - 70 = 390 - 70 = 320$.

$\Delta Q^S_H = 320 - 220 = 100$.

3.2. Ввозить товары в страну будут до удовлетворения спроса => найдем сколько товара захотят купить.

$Qd = 578 - 0,5p = 578 - 0,5 \cdot 156 = 578 - 78 = 500$.

Из данного количества 320 (Q^S_{H2}) будут поставлять местные производители => остальное привезут с мирового рынка.

$Qf = 500 - 320 = 180$.

$T = t \cdot Qf = 40 \cdot Qf = 40 \cdot 180 = 7200$

3.3. Объем импорта после введения пошлины - 180 (из пункта 2)

Объем импорта до введения: $Qd = 578 - 0,5 \cdot 116 = 578 - 58 = 520$.

$Q^S_H = 2,5p - 70 = 2,5 \cdot 116 - 70 = 220$.

Qf_1 (до введения) $= Qd - Q^S_H = 520 - 220 = 300$.

$\Delta Q^S_H = \Delta m = Qf_2 - Qf_1$. $Qf - Qf_1 = 180 - 300 = -120$.

3.4. Излишек продавцов определяется площадью на графике между предложением и линией отсечения цены.

$RS_1 = \frac{(p - pmin) \cdot Q^S_{H1}}{2} = \frac{(116 - 28) \cdot 220}{2} = 88 \cdot 110 = 9680$

$RS_2 = \frac{(p - pmin) Q^S_{H2}}{2} = \frac{(156 - 28) \cdot 320}{2} = 128 \cdot 160 = 20480$.

Д - 1794

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	-120	10800	2400

Решение задания 3

Решение на другой стороне листа.

Д – 1794

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-110	75	-17	30	

Д - 1881 1794

четыре.

Решение задания 4

Рассчитаем три оптимума: оптимум до повышения цен и дохода; оптимум после повышения цен, оптимум после повышения цен и дохода, оптимум с повышением дохода

1. $p_x = 2$ $p_y = 5$.

$B = 1200$ $U = \sqrt{(x+60)(y+40)}$

$p_x \cdot x + p_y \cdot y = B$.

$2x + 5y = 1200 \Rightarrow y = 240 - 0{,}4x$.

$U = \sqrt{(x+60)(280-0{,}4x)} \to \max$ $x \geq 0$. максимизировать функцию под корнем идет тоже максимизировать корня.

$280x - 0{,}4x^2 - 24x + 60 \cdot 280 \to \max$

$-0{,}4x^2 + 256x + 60 \cdot 280 \to \max$ $x \geq 0$.

это парабола ветвями вниз $\Rightarrow$ тк в верх.

$x^* = \frac{256}{0{,}8} = 320$. $y = 240 - 128 = 112$.

2. $p_x = 3$ $p_y = 6$ $B = 1200$. (все условия и доказ-ва аналогичны первому)

$3x + 6y = 1200$ $x = 400 - 2y$.

$x + 2y = 400$

$U = \sqrt{(460-2y)(y+40)} = \sqrt{380y - 2y^2 + 460 \cdot 40} \to \max$ $y \geq 0$

$y^* = -\frac{b}{2a} = \frac{380}{4} = 95 \Rightarrow x^* = 210$.

3. $p_x = 3$ $p_y = 6$ $B = 1500$.

$3x + 6y = 1500$ $x = 500 - 2y$.

$x + 2y = 500$

$U = \sqrt{(560-2y)(y+40)} = \sqrt{480y - 2y^2 + 560 \cdot 40} \to \max$ $y \geq 0$.

$y^* = -\frac{b}{2a} = \frac{480}{4} = 120 \Rightarrow x^* = 260$.

4. $2x + 5y = 1500$. $y = 300 - 0{,}4x$

$U = \sqrt{(x+60)(340-0{,}4x)} = \sqrt{340x - 0{,}4x^2 - 24x + 60 \cdot 340} \to \max$ $x \geq 0$

$x^* = 395 \Rightarrow y^* = 142$.

Эффект замещения: для x: $260 - 320 = -60$. $210 - 320 = -110$.

для y: $120 - 112 = 8$. $95 - 112 = -17$

Эффект дохода: для x: $395 - 320 = 75$

для y: $142 - 112 = 30$.

Ж-1889 1794

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт. (q_i)**	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	60 000		
2.	*B*	110 000		
3.	*C*	80 000		
4.	*D*	160 000		
5.	*E*	130 000		
6.	*F*	40 000		
7.	*G*	70 000		
8.	*H*	90 000		
9.	*I*	140 000		
10.	*J*	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55		0,208	

Я - 1794

Решение задания 5

5.1. Общий объем продаж на рынке:
сумма всех Q (каждой из фирм) (в тыс. штук)

$Q_{общ} = 60+110+80+160+130+40+70+90+140+120 =$
$= 1000.$

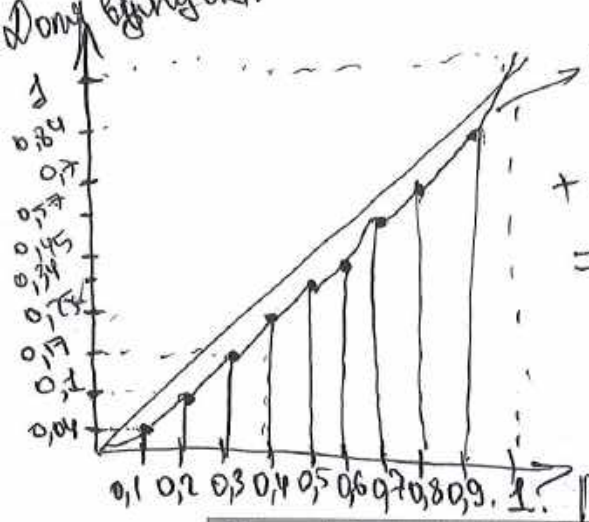
Общий объем продаж 4 самых крупных фирм: (в тыс. штук)
$Q = 160+130+140+120 = 550$. (Берем фирмы с самым большим выпуском.

$CR_4 = \frac{Q}{Q_{общ}} \cdot 100\% = \frac{550}{1000} \cdot 100\% = 55\%$

5.3. Посчитаем доля каждой компании на рынке:
(отношение выпуска каждой фирмы к общему)

A: $\frac{60}{1000} = 0,06$.
B: $\frac{110}{1000} = \frac{11}{100} = 0,11$.
C: $\frac{80}{1000} = 0,08$.
D: $\frac{160}{1000} = \frac{16}{100} = 0,16$.
E: $\frac{130}{1000} = \frac{13}{100} = 0,13$.
F: $\frac{40}{1000} = 0,04$.
G: $\frac{70}{1000} = 0,07$.
H: $\frac{90}{1000} = 0,09$.
I: $\frac{140}{1000} = 0,14$
J: $\frac{120}{1000} = 0,12$.

Каждая компания занимает 0,1 часть рынка. т.к. фирм 10. Составим кривую Лоренца и найдем индекс Джини по доле выпуска фирм по возрастанию выпуска.



кривая Лоренца S_Q - площадь под кривой Лоренца.

$G = 1 - 2S_Q = 1 - 2(0,002 + 0,007 + 0,0135 + 0,021 +$
$+ 0,0295 + 0,0395 + 0,051 + 0,0635 + 0,077 + 0,092) =$
$= 1 - 2 \cdot 0,396 = 1 - 0,792 = 0,208.$

Бланк ответа

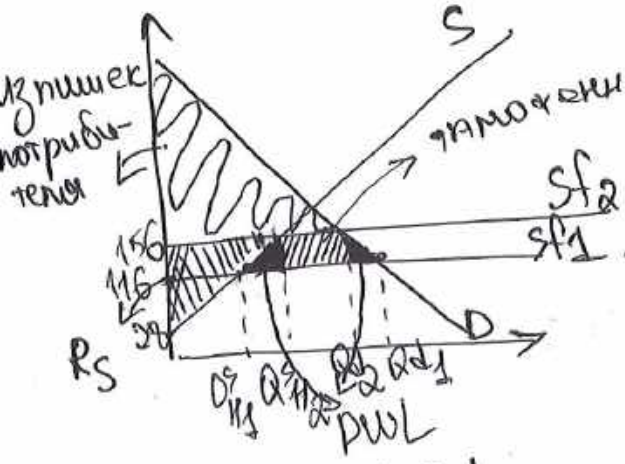
Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э - [illegible] 1794

Задание 3 (продолжение решения)

$\Delta RS = RS_2 - RS_1 = 20480 - 9680 = 10800$

3.5. Покажем DWL на графике.



DWL необходимо считать площади двух треугольников.

$S_1 = \frac{t \cdot (QS_{H2} - Q^s_{H1})}{2} = \frac{40(320-220)}{2} = \frac{40 \cdot 100}{2} = 20 \cdot 100 = 2000$

$S_2 = \frac{(Qd_1 - Qd_2)t}{2} = \frac{20 \cdot 40}{2} = 20 \cdot 20 = 400.$

$Qd_1 = 578 - 0,5 \cdot 116 = 520$ (из пунктов 3.2.3.3).

$Qd_2 = 500.$

$DWL = S_1 + S_2 = 2000 + 400 = 2400$

A - 1881 1794

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-499

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-499

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Несмотря на короткий срок правления, император Николай II смог сделать ряд значимых, необходимых для государства преобразований в различных сферах общества. Безусловно эти преобразования затронули и экономику.

На тот момент ведущие европейские державы уже заканчивали этап индустриализации, в то время как Российской империи приходилось вставать на этот путь и развивать его. В осуществлении этого Николаю II помогал выдающийся экономист того времени - Витте С.Ю.

Также Николай II беспокоился о развитии торговли как внутри страны, так и за её пределами. Поэтому было принято решение о строительстве Транссибирской магистрали, позволившей соединить Дальний Восток страны с её центром. Это стало толчком в развитии торговли и экономики страны.

Помимо всего этого, в обществе ~~назревала~~ обострялась напряженность с крестьянами, которая тянулась ещё с отмены крепостного права. Поэтому практически ежедневно крестьяне устраивали протесты, которые иногда носили даже кровавый характер. Правительство не могло не обращать на это внимание, поэтому экономист Столыпин П.А. провёл Крестьянскую реформу, в ходе которой крестьяне в большем объеме получили имущественные права, также для них был открыт Крестьянский банк.

Кроме того Правительство осознавало, что уровень развития науки и техники в стране достаточно низкий, поэтому. По этой причине они решили финансировать эти исправления.

Э-499

В заключение всего выше сказанного ещё раз отмечу, что за короткий период правления императора Николай II смог достаточно качественно провести экономические реформы, которые оказали положительное влияние на экономику страны.

Э-499

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

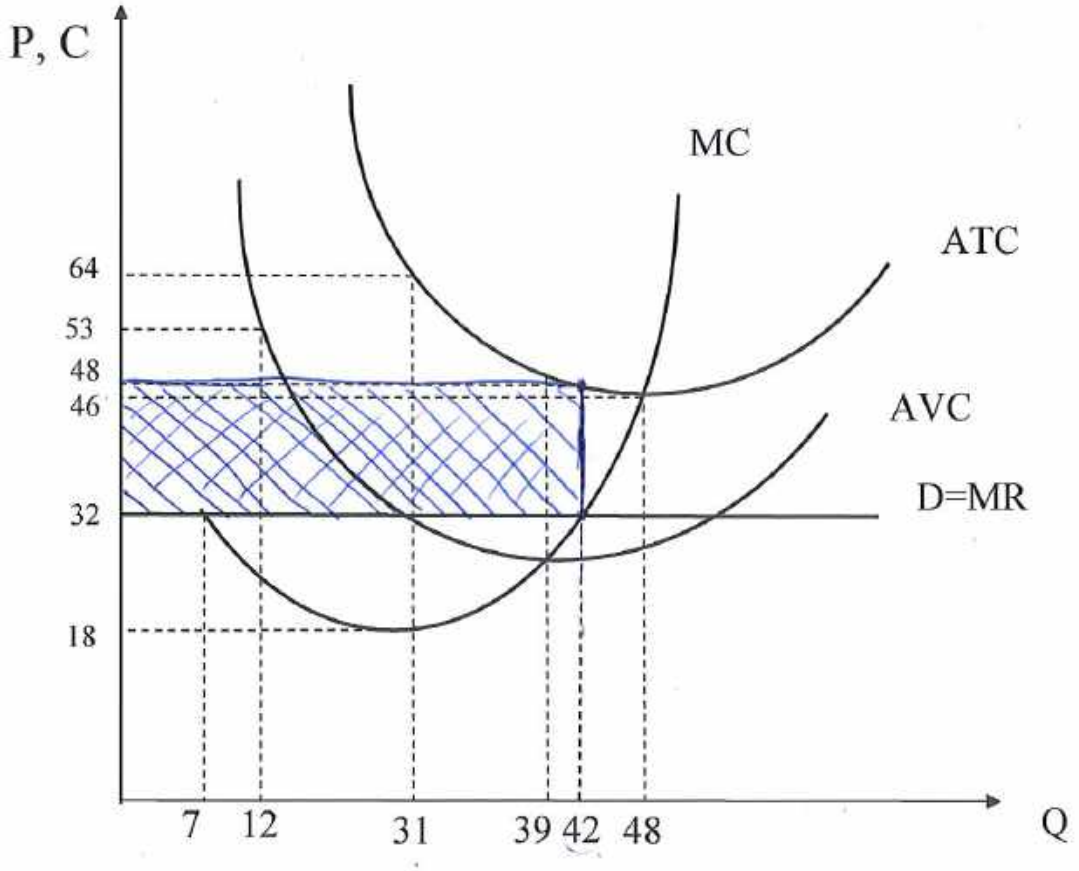
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{\text{тех. оптимум}}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

Э-499

Решение задания 2

1. Рассчитаем минимальный убыток фирмы: $\pi = TR - TC = PQ - TC = (P - ATC)Q = (32 - 48)42 = -672$
2. Согласно графику, $Q^* = 42$ (т.к. в этой точке выполняется равенство $MR = MC$) $\Rightarrow P^* = 32$
   Рассчитаем общий доход фирмы: $TR = P^* \cdot Q^* = 32 \cdot 42 = 1344$
3. $ATC = AVC + APC \Rightarrow APC = ATC - AVC$
   $APC(31) = ATC(31) - AVC(31) = 64 - 32 = 32$
   Значит постоянные издержки: $FC = APC(31) \cdot 31 = 32 \cdot 31 = 992$
4. Определим $VC(Q^*)$
   $VC(Q^*) = TC(Q^*) - FC = TC(42) - FC = ATC(42) \cdot 42 - FC = 48 \cdot 42 - 992 = 1024$
5. Технологический оптимум фирмы будет: $Q_{тех.опт.} = 48$
   $ATC(48) = \frac{TC(48)}{48} \Rightarrow TC(48) = ATC(48) \cdot 48 = 46 \cdot 48 = 2208$
   Издержки от оптим. объема, максимизирующего прибыль: $TC(42) = ATC(42) \cdot 42 = 48 \cdot 42 = 2016$
   Рассчитаем изменения: $\Delta TC = TC(48) - TC(42) = 2208 - 2016 = 192$

Э-499

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	- 120	10 800	5400

Решение задания 3

Э-499

Решение задания 3

1. Определим объем внутреннего предложения до введения импортной пошлины:

$Q_s^H(116) = 2.5 \cdot 116 - 70 = 220$

После введения импортной пошлины мировая цена станет равна: $P_s^F = 116 + t = 116 + 40 = 156$

Объем ~~предложения~~ внутреннего предложения после: $Q_s^H(156) = 2.5 \cdot 156 - 70 = 320$

Изменения составят тогда: $\Delta Q_s^H = 320 - 220 = 100$, т.е. увеличится на 100

2. Определим объем спроса при новой цене: $Q_D^H(156) = 578 - 0,5 \cdot 156 = 500$

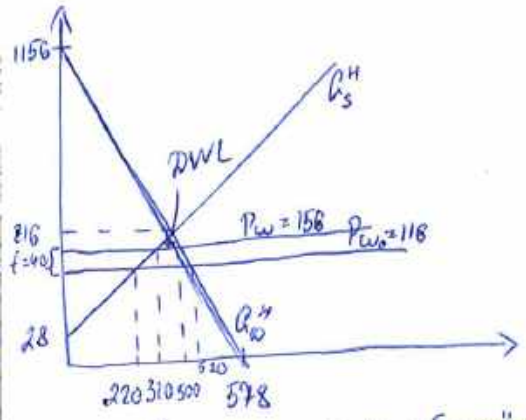
Определим объем импорта: $Im_1 = Q_D^H(156) - Q_s^H(156) = 500 - 320 = 180$

Рассчитаем налоговые сборы: $T = Im_1 \cdot t = 180 \cdot 40 = 7200$

3. Определим объем спроса при $P_c = 116$: $Q_D^H(116) = 578 - 0,5 \cdot 116 = 520$

Определим объем импорта до введения таможенной пошлины: $Im_0 = Q_D^H(116) - Q_s^H(116) = 520 - 220 = 300$

Определим изменения объема импорта: $\Delta m = Im_1 - Im_0 = 180 - 300 = -120$, т.е. уменьшился на 120



Масштаб на графике не соблюдён.

4. Определим Rs до введения пошлины:

$Rs_0 = \frac{(116-28) \cdot 220}{2} = 9680$

Определим Rs после введения пошлины:

$Rs_1 = \frac{(156-28) \cdot 320}{2} = 20480$

Изменения Rs составят: $\Delta Rs = Rs_1 - Rs_0 = 20480 - 9680 = 10800$

5. Определим DWL от введения пошлины:

$DWL = \frac{(500-320) \cdot (156-116)}{2} = 5400$

9-499

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**

Э-498

Решение задания 4

Э-488

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт. (q_i)**	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	60 000		
2.	*B*	110 000		
3.	*C*	80 000		
4.	*D*	160 000		
5.	*E*	130 000		
6.	*F*	40 000		
7.	*G*	70 000		
8.	*H*	90 000		
9.	*I*	140 000		
10.	*J*	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55		0,208	

Э-489

Решение задания 5

1. Четыре самых крупных фирмы: D (160000); E (130000); I (140000); J (120000)

Рассчитаем CR_4: $CR_4 = \frac{160000 + 130000 + 140000 + 120000}{60000 + 110000 + 80000 + 160000 + 130000 + 40000 + 70000 + 90000 + 140000 + 120000} \cdot 100\% =$

$= 55\%$

3. Определим индекс Джини

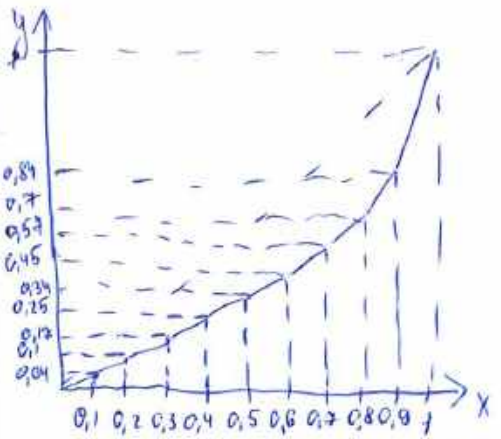
Для этого в порядке возрастания занесем объем продаж (в тыс.ед.)

1	40
2	60
3	70
4	80
5	90
6	110
7	120
8	130
9	140
10	160

Составим кумулятивную таблицу:

	Общий доход	Общее число фирм
1	40	1
1+2	100	2
1+2+3	170	3
1+2+3+4	250	4
1+2+3+...+5	340	5
1+2+3+...+6	450	6
1+2+3+...+7	570	7
1+2+3+...+8	700	8
1+2+3+...+9	840	9
1+2+3+...+10	1000	10

Изобразим в долях на графике (масштабы соблюдены)



Рассчитаем GI:

$$GI = 1 - 2S_2 = 1 - 2\left(\frac{0,1 \cdot 0,04}{2} + \frac{(0,1+0,17)0,1}{2} + \frac{(0,17+0,25)\cdot 0,1}{2} + \frac{(0,25+0,34)0,1}{2} + \frac{(0,34+0,45)\cdot 0,1}{2} + \frac{(0,45+0,57)\cdot 0,1}{2} + \frac{(0,57+0,7)\cdot 0,1}{2} + \frac{(0,7+0,84)\cdot 0,1}{2} + \frac{(0,84+1)\cdot 0,1}{2}\right) =$$

$$= 1 - 0,792 = 0,208$$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-1086

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Александра III».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Александр III, Бунге Н. Х., Вышнеградский И. А., Витте С. Ю., государственный бюджет, совершенствование сбора налогов, развитие промышленности, железнодорожные транспортные пути, внутренняя и внешняя торговля.

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

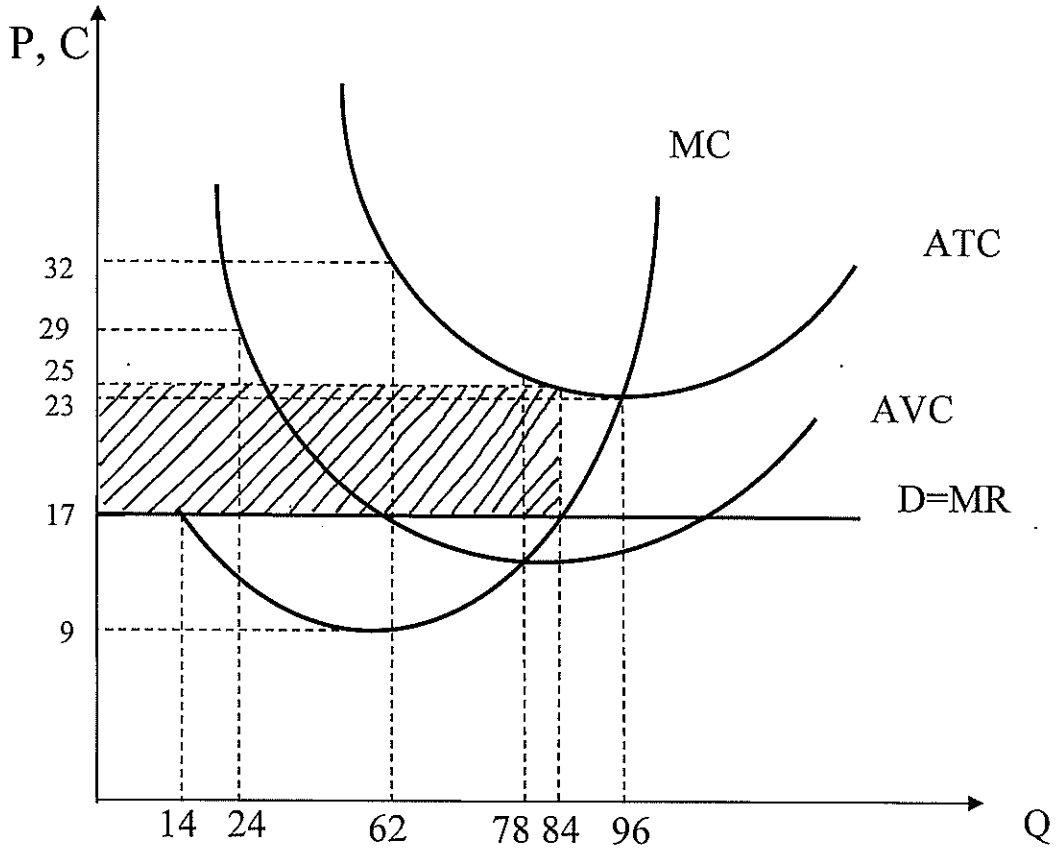
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1498	930	1170	108

Решение задания 2

Пункт 2.1.

1) Так как фирма - совершенный конкурент её предложение имеет вид $P=MC$, при этом $P \geq AC_{min} \Rightarrow$

делаем вывод что оптимум будет в пересечении Q_0 (спроса) с нашей кривой $P=MC \Rightarrow$ пересечение в точке $(84;17)$, но из-за того что наша цена P ниже AC_{min} фирма сможет покрыть только свои переменные издержки (VC), а постоянные (FC) уже нет и наша прибыль в данном случае будет минимальным убытком который больше $-FC$

2) Минимальный убыток это вычитание из прямоугольника TR, который имеет стороны 17 и 84, прямоугольника издержек, который складывается из-за умножения ATC на Q^*, таким образом минимальный убыток - прямоугольник со сторонами 8 и 84 $\Rightarrow$

$$TП = -8 \cdot 84 = -672$$

Пункт 2.2.

1) Доход фирмы это $P^* \cdot Q^* \Rightarrow$

$P^* = 17$; $Q^* = 84 \Rightarrow TR = 17 \cdot 84 = 1428$

2) $VC = AVC(Q^*)$

$Q^* = 84$; $AVC(Q^*)$:

Пункт 2.3.

1) У нас есть точка $(62;17)$ и $(62;32)$ найдем значение TC и AVC в этих точках $\Rightarrow$

$$\left.\begin{array}{l} TC = 62 \cdot 32 = 1984 \\ VC = 62 \cdot 17 = 1054 \end{array}\right\} \Rightarrow TC = FC + VC \Rightarrow FC = TC - VC = 1984 - 1054 = 930$$

Пункт 2.4.

1) В оптимуме $Q^* = 84$ $ATC = 25 \Rightarrow TC = ATC \cdot Q = 84 \cdot 25 = 2100$ → Смотри след. лист.

2) $TC = VC + FC \Rightarrow VC = TC - FC = 2100 - 930 = 1170$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 3000 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 90$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 540$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 200$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
500	174000	-600	302000	60000

Решение задания 3

Решение задания 3

Задача 3.1

1) Так как ранее мировая цена была равна 540 ⇒ потребители сначала покупали на внутреннем рынке предложенный объём по цене 540 и только дефицит докупали его на внешнем рынке по той же цене 540 ⇒

$Q_S(540) = 2{,}5 \cdot 540 - 90 = 1260$; $Q_D(540) = 3000 - 0{,}5 \cdot 540 = 2730$

↑ старый объём внутреннего предложения

2) Так как гос-во ввело импортную пошлину мировая цена выросла на это значение: $P_t = 540 + t = 540 + 200 = 740$

3) Теперь потребители могут покупать по мировым предложениям по цене 740, совершая те же операции что и в пункте 1:

$Q_S(740) = 2{,}5 \cdot 740 - 90 = 1760$; $Q_D(740) = 3000 - 0{,}5 \cdot 740 = 2630$

↑ так как $Q_D > Q_S$ вся недостающая дефицитная будет приобретена на внешнем рынке

новый объём внутр. предложения

4) $\Delta Q_И^S = 1760 - 1260 = 500$ Ответ: $\Delta Q_И^S = 500$

Задача 3.2

1) Сборы гос-ва это $t \cdot Q$, где Q - кол-во товара которое приобретено на внешнем рынке:

$T = t \cdot Q = 200 (2630 - 1760) = 200 \cdot 870 = 174000$

Задача 3.3

1) $\Delta M = (Q_D - Q_S) - (Q_D - Q_S) = (2630 - 1760) - (2730 - 1260) = 870 - 1470 = -600$

↑ новый объём импорта новой дефицит

↑ старый объём импорта новой части дефицита

Ответ: $\Delta M = -600$

→ решение след. листа

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120) \times (q_y + 80)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 4; p_{y0} = 10)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 2400$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 6; p_{y1} = 12)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 3000$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
4,55	0,08	0,22	0,018	

Решение задания 4

Пусть q_x, q_y.

1) $P_x q_x + P_y q_y = B$

$q_x + 10 q_y = 2400$

$q_y = 240 - 0{,}1 q_x$

2) $TU = \sqrt{(q_x + 120)(80 + q_y)} = \sqrt{(q_x + 120)(240 - 0{,}1 q_x)} = \sqrt{240 q_x - 0{,}1 q_x^2 - 12 q_x + 28800}$ =

$= \sqrt{-0{,}1 q_x^2 + 192 q_x + 28800} \xrightarrow{q_x} \max$

так как это парабола ветвями вниз max в вершине

$q_x^* = \frac{-192}{-0{,}8} = 240$

$q_y^* = 240 - 0{,}1 \cdot 240 = 144$

3) Теперь $6 q_x + 12 q_y = 3000$

$q_y = 250 - 0{,}5 q_x$

$TU = \sqrt{(q_x + 120)(250 - 0{,}5 q_x)} = \sqrt{-0{,}5 q_x^2 + 190 q_x + 30000} \xrightarrow{q} \max$

также как в задаче 2

$q_x^* = \frac{-190}{-1} = 190$

$q_y = 250 - 0{,}5 \cdot 190 = 155$

4) $\frac{q_1 - q_0}{B_1 - B_0} = \frac{190 - 240}{3000 - 2400} = \frac{50}{600} = \frac{5}{60} \approx 0{,}08$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт. (q_i)**	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	12 000	12% - 0,12	
2.	*B*	6 000	6% - 0,06	
3.	*C*	11 000	11% - 0,11	
4.	*D*	8 000	8% - 0,08	
5.	*E*	16 000	16% - 0,16	
6.	*F*	13 000	13% - 0,13	
7.	*G*	4 000	4% - 0,04	
8.	*H*	7 000	7% - 0,07	
9.	*I*	9 000	9% - 0,09	
10.	*J*	14 000	14% - 0,14	
Всего:		100 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	0,1132	0,208	0,00132

Решение задания 5

Пункт 5.1.

1) Для определения каждой доли фирмы мы должны кол-во каждой фирмы разделить на общее кол-во всех фирм, используя это а полученные эти показатели и внёс их в таблицу

2) $CR_4 = 0,16 + 0,14 + 0,13 + 0,12 = 0,55$ - доля, в процентах же = 55%

Ответ: 55%

Пункт 5.2.

1) HHI = [redacted] $(0,12)^2 + (0,06)^2 + (0,11)^2 + (0,08)^2 + (0,16)^2 + (0,13)^2 + (0,04)^2 +$

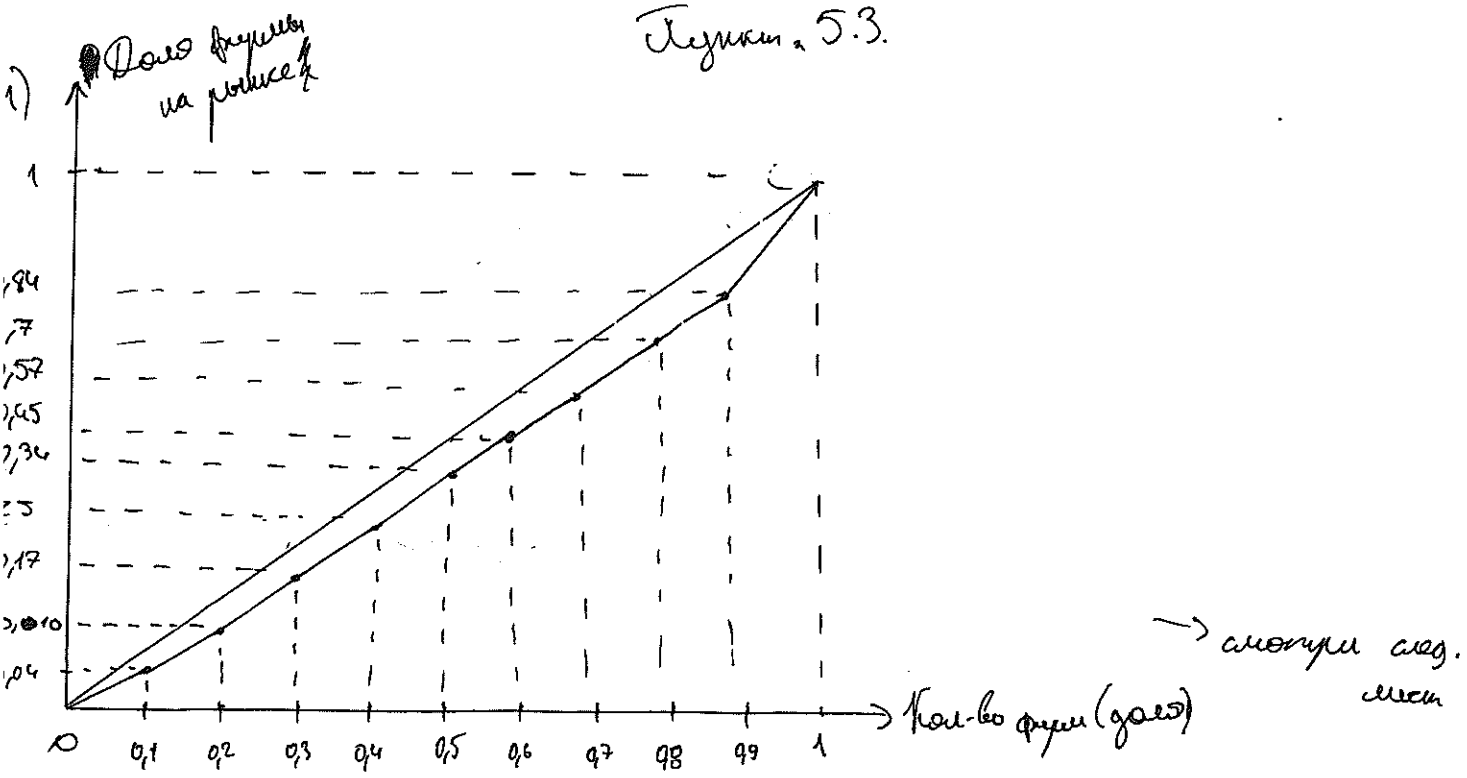
$+ (0,07)^2 + (0,09)^2 + (0,14)^2 = 0,0144 + 0,0036 + 0,0121 + 0,0064 + 0,0256 + 0,0169 + 0,0016 +$

$+ 0,0049 + 0,0081 + 0,0196 = 0,1132$

Ответ: 0,1132

Пункт 5.3.

1)



→ аналогично след. слов

Дополнительный бланк №

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором)

Задание 2

Пункт 2.5.

1) TC при Q^* $\Rightarrow$ $TC_0(84) = 84 \cdot 25 = 2100$

2) Технологический оптимум фирмы фирмы находится там где её АТС минимальны и ей крайне выгодно производить $Q_{тех. оптим}$ данной точкой является $(96; 23) \Rightarrow$

$ATC = 23 \quad | Q = 96$

$TC_1 = ATC \cdot Q = 23 \cdot 96 = 2208$

3) $\Delta TC = TC_1 - TC_0 = 2208 - 2100 = 108$

Ответ: $\Delta TC = 108$

Задание 4 (продолжение)

Пункт 4.4.

1) Используя результаты из пункта 4.2.

$\Delta q_y^{inc} = \frac{155 - 144}{3000 - 2400} \approx 0{,}018$

Пункт 4.1.

1) $\Delta q_x^{sub} = \frac{240 - 190}{155 - 144} = \frac{50}{11} \approx 4{,}55$

Пункт 4.3.

2) $\Delta q_y^{sub} = \frac{155 - 144}{240 - 190} = \frac{11}{50} = 0{,}22$

Дополнительный бланк №

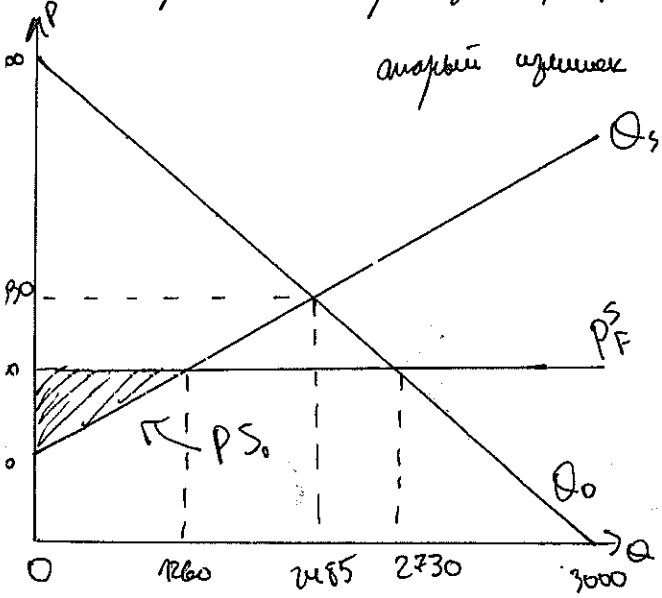
Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором)

Задание 3 (продолжение)

Пункт 3.4.

1) Для решения нарисуем график:

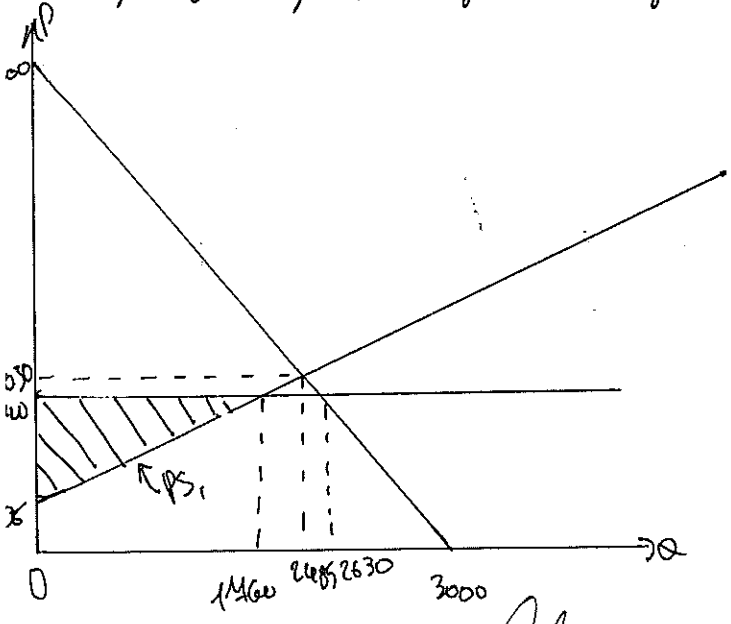


излишек

PS - это треугольник показывающий излишек продавцов

$PS_0 = (540-36) \cdot 1260 \cdot \frac{1}{2} = 317520$

2) Нарисуем график для ситуации после введения налога



PS_1 - также треугольник показывающий излишек продавцов

$PS_1 = (740-36) \cdot 1760 \cdot \frac{1}{2} = 619520$

3) $\Delta R^? = PS_1 - PS_0 = 619520 - 317520 = 302000$

Ответ: 302000 (Все вычисления использовались из пунктов выше для определения точек на графиках)

Смотри след. лист.

Дополнительный бланк №

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

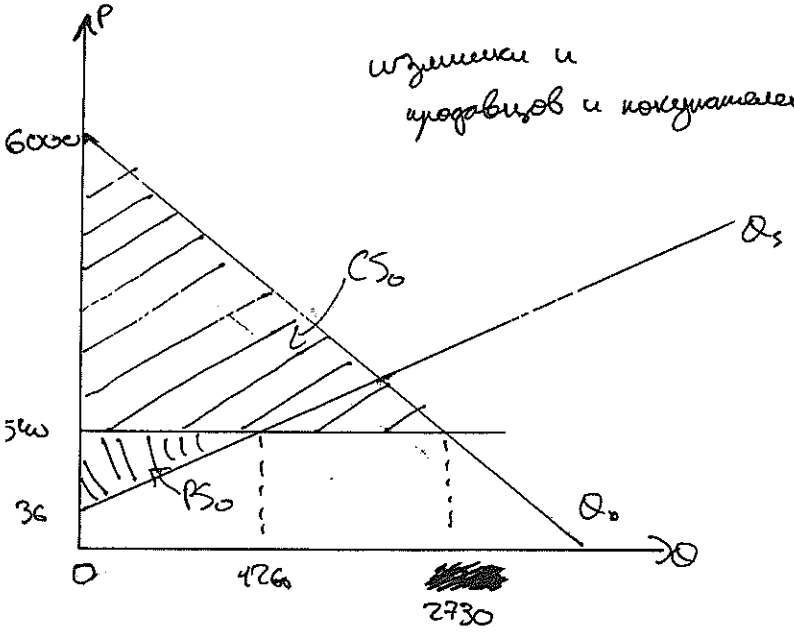
Код участника:
(заполняется организатором)

Задание 3 (продолжение)

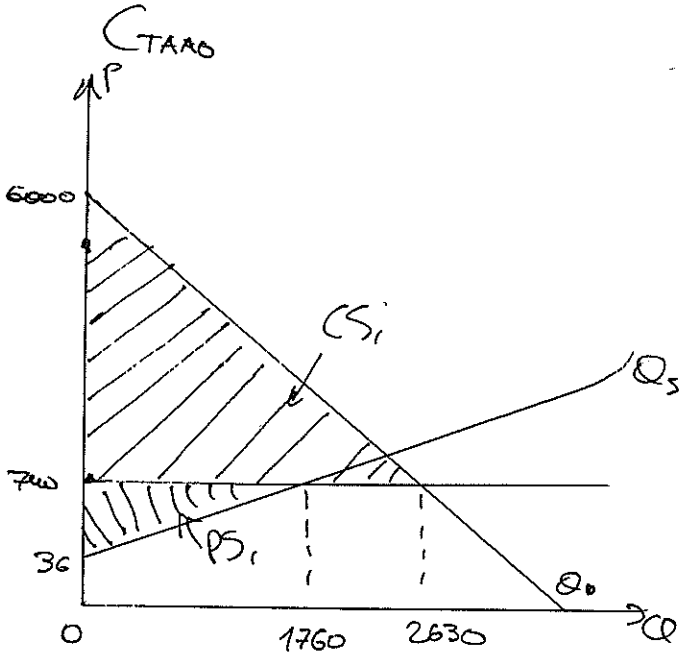
Пункт 3.5.

1) Нарисуем 2 графика из пункта 3.4.:

Было



Стало



$CS_0 = (6000 - 540) \cdot 2730 \cdot \frac{1}{2} = 7452900$

$PS_0 = 317520$ – мы уже считали выше

W_0 – общее благосостояние

$W_0 = CS_0 + PS_0 = 7452900 + 317520 = 7770420$

$CS_1 = (6000 - 740) \cdot 2630 \cdot \frac{1}{2} =$

$= 6916900$

$PS_1 = 619520$

$W_1 = CS_1 + PS_1 + T = 6916900 + 619520 + 174000 = 7710420$

↑ меньше в общем благосостоянии входит налоговые сборы гос-ва

2) $DWL = W_0 - W_1 = 7770420 - 7710420 = 60000$

Ответ: 60000 – DWL

Дополнительный бланк №
Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором)

Задание 5

Пункт 5.3 (продолжение)

2) Чтобы посчитать индекс Джини используем табличный метод:

N	Доля на рынке
0,1	0,04
0,2	0,10
0,3	0,17
0,4	0,25
0,5	0,34
0,6	0,45
0,7	0,57
0,8	0,7
0,9	0,84
1	1

$0,1 \cdot 0,1 + 0,2 \cdot 0,17 + 0,3 \cdot 0,25 + 0,4 \cdot 0,34 + 0,5 \cdot 0,45 + 0,6 \cdot 0,57 + 0,7 \cdot 0,7 + 0,8 \cdot 0,84 +$

$+ 0,9 \cdot 1 - 0,04 \cdot 0,2 - 0,1 \cdot 0,3 - 0,17 \cdot 0,4 - 0,25 \cdot 0,5 - 0,34 \cdot 0,6 - 0,45 \cdot 0,7 -$

$- 0,57 \cdot 0,8 - 0,7 \cdot 0,9 - 0,84 \cdot 1 =$

$= 0,1(0,1-0,3) + 0,17(0,2-0,4) + 0,25(0,3-0,5) + 0,34(0,4-0,6) +$

$+ 0,45(0,5-0,7) + 0,57(0,6-0,8) + 0,7(0,7-0,9) + 0,84(0,8-1) +$

$0,9 - 0,04 \cdot 0,2 =$

$= -0,02 - 0,034 - 0,05 - 0,068 - 0,09 - 0,114 - 0,14 - 0,168 - 0,008 +$

$+ 0,9 = 0,9 - 0,692 = 0,208$

Ответ: $G = 0,208$

Пункт 5.4.

1) Найдём среднее в долях фирм:

$\frac{1}{10} = 0,1$

2) $V_S = ((0,1-0,12)^2 + (0,1-0,06)^2 + (0,1-0,11)^2 + (0,1-0,08)^2 + (0,1-0,16)^2 + (0,1-0,17)^2 + (0,1-0,04)^2 + (0,1-0,07)^2 + (0,1-0,09)^2 + (0,1-0,14)^2) : 10 =$

$\frac{0,0004 + 0,0016 + 0,0001 + 0,0004 + 0,0036 + 0,0009 + 0,0036 + 0,0009 + 0,0001 + 0,0016}{10} =$

$= \frac{0,0132}{10} = 0,00132$

Ответ: 0,00132

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-290

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

A-290

Я-280

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

А-250

А-290

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

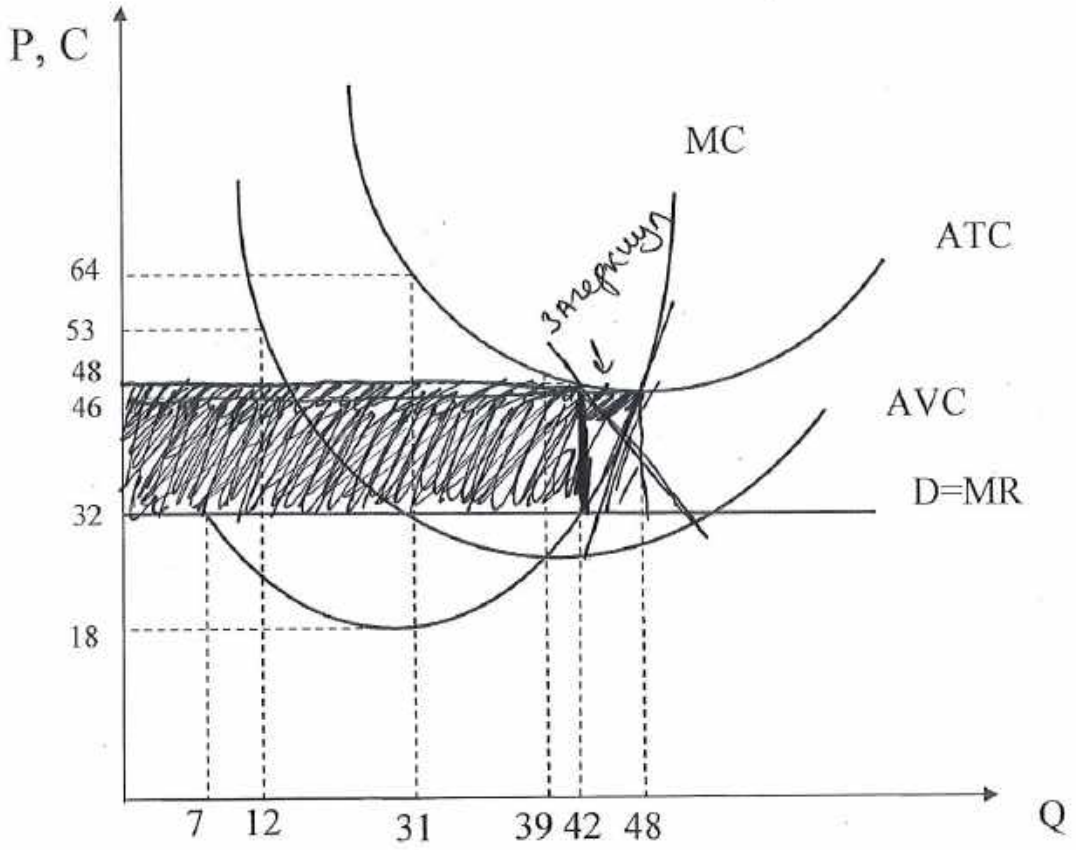
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

А-290

Решение задания 2

Я-290

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	−120	10800	2400

Решение задания 3

А-280

Решение задания 3

А-290

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
−110	75	−17	30	1,35

А-250

Решение задания 4

I-290

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06 (2)	
2.	B	110 000	0,11 (6)	
3.	C	80 000	0,08 (4)	
4.	D	160 000	0,16 (10)	
5.	E	130 000	0,13 (8)	
6.	F	40 000	0,04 (1)	
7.	G	70 000	0,07 (3)	
8.	H	90 000	0,09 (5)	
9.	I	140 000	0,14 (9)	
10.	J	120 000	0,12 (7)	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	1132	0,121 ~~0,1307~~	0,09

Решение задания 5

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-290

Задание 2

2.1 $\Pi = (P^s - ATC) \cdot Q^* = (32 - 48) \cdot 42 = -672$ ($Q^* = 42$ потому что в этой точке $MC = MR$)

2.2 $TR = P \cdot Q = 32 \cdot 42 = 1344$

2.3 $FC = TC - VC = Q(ATC - AVC) =$

$AVC(31) = 32$

$ATC(31) = 64$

$FC = 31(64 - 32) = 992$

2.4 $VC(Q^*) = TC - FC = Q^* \cdot ATC - FC = 48 \cdot 42 - 992 = 1024$

2.5 $Q_{техоптт} = 48$ (потому что min ATC)

$\Delta TC = TC(Q_{техоптт}) - TC(Q^*) = AC_{техоптт} \cdot Q_{техоптт} - ATC_{Q^*} \cdot Q^* =$

$= 46 \cdot 48 - 42 \cdot 48 = 192$

Задание 3

$Q_d = 578 - 0{,}5P$

$Q_s = 2{,}5P - 70$

$P_f = 116$; $t = 40$

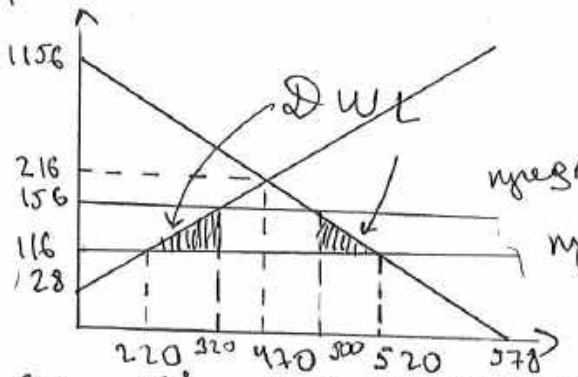
Равновесие:

$578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 70$

$648 = 3P$

$P = 216$

$Q = 470$



предложение с внешнего рынка после пошлины ($P_f + t$)

предложение с внешнего рынка до пошлины (P_f)

3.1 $\Delta Q^s_{\text{им}} = Q_s(156) - Q_s(116) = \underbrace{2{,}5 \cdot 156 - 70}_{320} - \underbrace{((2{,}5 \cdot 116) - 70)}_{220} = 100$

3.2 $T = Q_{\text{им}} \cdot 40 = (Q_d(156) - Q_s(156)) \cdot 40 =$

$= (500 - 320) \cdot 40 = 180 \cdot 40 = 7200$

3.3 $\Delta m = m_2 - m_1 = (Q_d(156) - Q_s(156)) - (Q_d(116) - Q_s(116)) =$

$= (500 - 320) - (520 - 220) = 180 - 300 = -120$

3.4 $\Delta R^s = (P_f + t - 28) \cdot Q_s(P_f + t) - ((P_f - 28) \cdot Q_s(P_f + t) =$

$= (116 + 40 - 28) \cdot Q_s(156) - (116 - 28) \cdot Q_s(116) =$

$= 128 \cdot 320 - 88 \cdot 220 = \frac{21600}{2} = 10800$

3.5 $DWL = \frac{t^2 \cdot (Q_s(156) - Q_s^2(116))}{2} + \frac{t(Q_d(116) - Q_d(156))}{2} =$

$= \frac{40(320 - 220)}{2} + \frac{40(520 - 500)}{2} = 2400$

Дополнительный бланк №

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Я-280

Задание 4

$TU(Q) = \sqrt{(Q_x+60)(Q_y+40)} \to max$

Начало: $P_{x0} = 2$; $P_{y0} = 5$

$B_0 = 1200$

Текущий: $P_{x1} = 3$; $P_{y1} = 6$

$B_1 = 1500$

max TU(Q) в начале:

$B_0 \geq P_{x0}Q_x + P_{y0}Q_y$ TU↑ с ростом Q_x и Q_y =>

$1200 = 2 \cdot Q_x + 5Q_y$

$2Q_x = 1200 - 5Q_y$

$Q_x = 600 - 2{,}5Q_y$

Подставим Q_x в TU

$TU = \sqrt{(600-2{,}5Q_y+60)(Q_y+40)} =$

$= \sqrt{(660-2{,}5Q_y)(Q_y+40)} = \sqrt{-2{,}5Q_y^2+550Q_y+26400} \to max$

Продифференцируем $-2{,}5Q_y^2+550Q_y+26400$

и получим Q_y^*

$-2{,}5Q_y^2+550Q_y+26400 \to max$

$\begin{cases} Q_{y0}^* = 110 \\ Q_{x0} = 600 - 2{,}5Q_y = 600 - 275 = 325 \end{cases}$

max TU(Q) в текущ:

$B_1 = P_{x1}Q_x + P_{y1}Q_y$

$1500 = 3Q_x + 6Q_y$

$Q_x = 500 - 2Q_y$

$TU = \sqrt{(500-2Q_y+60)(Q_y+40)} = \sqrt{-2Q_y^2+480Q_y+22400}$

$-2Q_y^2+480Q_y+22400 \to max$

$\begin{cases} Q_{y1}^* = \frac{480}{4} = 120 \\ Q_{x1} = 500 - 2 \cdot 120 = 260 \end{cases}$

4.5) $If(P) = \sqrt{P_{Лайспер} \cdot P_{Ласпейр}}$

$P_{Лайспер} = \frac{Q_{0x}P_{1x} + Q_{0y}P_{1y}}{Q_{0x}P_{0x} + Q_{0y}P_{0y}} = \frac{325 \cdot 3 + 110 \cdot 6}{325 \cdot 2 + 110 \cdot 5} = \frac{108}{80}$

$P_{Ласпейр} = \frac{Q_{1x}P_{1x} + Q_{1y}P_{1y}}{Q_{1x}P_{0x} + Q_{1y}P_{0y}} = \frac{260 \cdot 3 + 120 \cdot 6}{260 \cdot 2 + 5 \cdot 120} = \frac{75}{56}$ =)

$If(P) = \sqrt{\frac{108}{80} \cdot \frac{75}{56}} = 1{,}3508425$

I-250

Дополнительный бланк №

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) 7-250

Продолжение задачи 4

4.1. Рассчитаем, сколько бл индивид покупал Qx при исходных ценах и при доходе $B_0 = 1200$

$TU = \sqrt{(Q_x+60)(Q_y+40)}$

$1200 = 3Q_x + 6Q_y$

$Q_x = 400 - 2Q_y$

$TU = \sqrt{(460-2Q_y)(Q_y+40)} = \sqrt{-2Q_y^2+380Q_y+18400}$

Промаксимизируем $-2Q_y^2+380Q_y+18400 \to max$

$\swarrow max \quad -2Q_y^2+380Q_y \to Q_y \quad Q_{y_1}^* = \frac{380}{4} = 95$

$Q_x = 400 - 2\cdot 95 = 210$

$\Delta Q_x^{sub} = Q_{x_1} - Q_{x_0}$ при новых ценах и старом B

$\Delta Q_x^{sub} = 210 - 320 = -110$

4.2 Рассчитаем, сколько бл индивид покупал Qx при ценах P_x P_y и возросшем доходе B_1

$TU = \sqrt{(Q_x+60)(Q_y+40)}$; $P_x = 2$; $P_y = 5$; $B = 1500$

$1500 = 2Q_x + 5Q_y$

$2Q_x = 1500 - 5Q_y$

$Q_x = 750 - 2{,}5Q_y$

$TU = \sqrt{(810-2{,}5Q_y)(Q_y+40)} = \sqrt{-2{,}5Q_y^2+710Q_y+32400}$

Промакс. $-2{,}5Q_y^2+710Q_y+32400$

$\swarrow max \quad -2{,}5Q_y^2+710Q_y \to Q_y \quad Q_{y_1}^* = \frac{710}{5} = 142$

$Q_{x_1}^* = 750 - 2{,}5\cdot 142 = 395$

$\Delta Q_x^{inc} = Q_{x_1} - Q_{x_0}$ при новом B и старых ценах

$\Delta Q_x^{inc} = 395 - 320 = 75$

4.3 Из п. 4.1 я нашел Q_{y_1} при P_x P_y ↑ и B_0

$\Delta Q_x^{sub} = Q_{y_1} - Q_{y_0} = 95 - 112 = -17$

4.4 Из п. 4.2 я нашел Q_{y_1} при P_x P_{y_0} и B_1

$\Delta Q_x^{inc} = Q_{y_1} - Q_{y_0} = 142 - 112 = 30$

A-250

Дополнительный бланк №

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) А-150

Задание 5

$Q_{общ\,рынка} = Q_A + Q_B + Q_C + \dots Q_j = 1000000$

5.1: Четыре крупнейшие фирмы:

D (Q = 160000)

I (Q = 140000)

E (Q = 130000)

J (Q = 120000)

$CR_4 = 100 \cdot \frac{160000 + 140000 + 130000 + 120000}{1000000} = 0,55 \cdot 100\% \Rightarrow$

$CR_4 = 55\%$

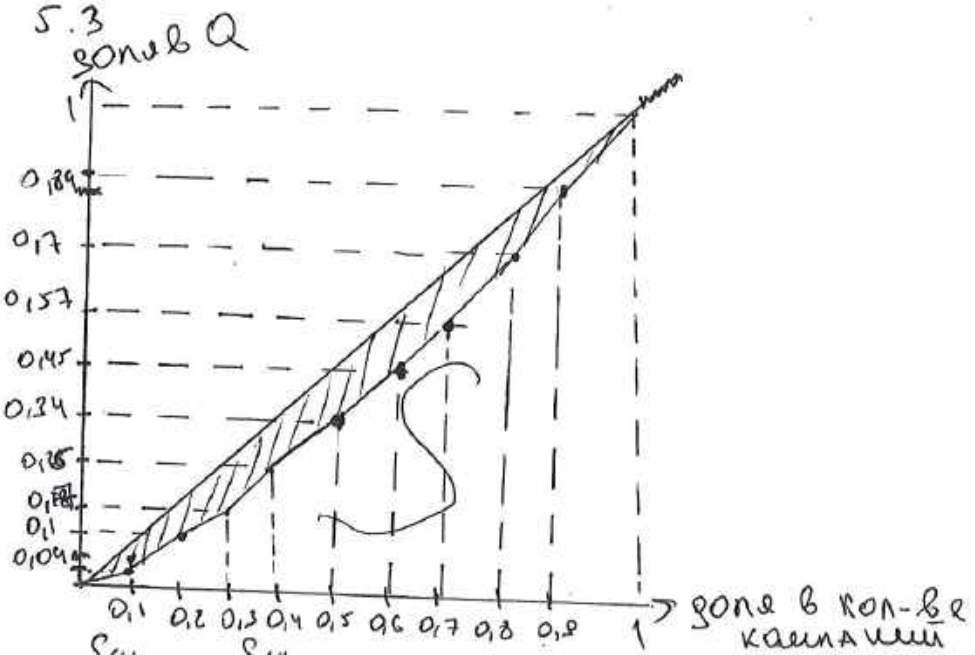
5.2

$HHI = \left(\frac{Q_A}{Q_{общ}} \cdot 100\right)^2 + \left(\frac{Q_B}{Q_{общ}} \cdot 100\right)^2 + \dots \left(\frac{Q_j}{Q_{общ}} \cdot 100\right)^2 =$

$= (100 \cdot 0,16)^2 + (0,11 \cdot 100)^2 + (0,08 \cdot 100)^2 \dots + (0,12 \cdot 100)^2 =$

$= 1132$

5.3



$G_I = \frac{S_{III}}{S\Delta} = \frac{S_{III}}{\frac{1}{2}} = 2 S_{III}$

$S_{III} = \frac{1}{2} - \int_0^{0,386} = \frac{1}{2} - 0,1396 = 0,1104$

$\Rightarrow G_I = 2 \cdot S_{III} = 2 \cdot 0,1104 = 0,208$ (Сокращенно до сотых: 0,21)

5.4

$V_S = \sqrt[10]{0,06 \cdot 0,11 \cdot 0,08 \dots 0,12} = 0,03$

7-280

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э - 869

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-869

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Эпоха правления Н.II (1894-1917) стала временем значительных изменений и противоречий в истории России. Николай II, последний император, столкнулся с множеством вызо

7-869

Э-869

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

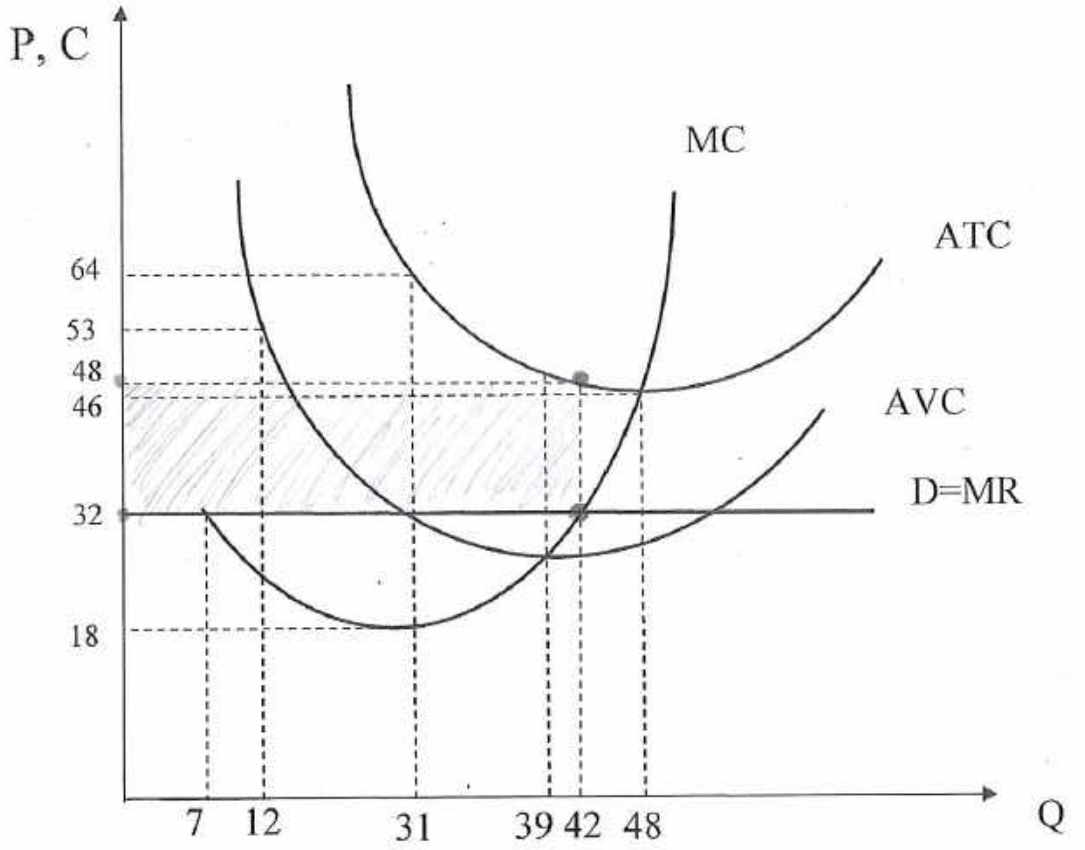
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех. оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
-672	1344	992	1024	192

7-869

Решение задания 2

1) Π_{max} при $P = MC \Rightarrow Q^* = 42$

$\Pi^* = TR(Q^*) - TC(Q^*) = P \cdot Q^* - ATC(Q^*) \cdot Q^* = 32 \cdot 42 - 48 \cdot 42 = -672$

min. убыток 672

2) $TR(Q^*) = P \cdot Q^* = 32 \cdot 42 = 1344$

3) $FC = TC(Q) - VC(Q) = ATC(Q) \cdot Q - AVC(Q) \cdot Q =$

$= (ATC(Q) - AVC(Q)) \cdot Q = (64 - 32) \cdot 31 = 992$

4) $\Pi = TR - TC = TR - VC - FC \Rightarrow VC(Q^*) = TR(Q^*) - FC - \Pi(Q^*) = 1344 - 992 + 672 = 1024$

5) $Q_{тех.оптимум} = Q_{при\ ATC_{min}}$

MC и ATC ∩ в точке ATC_{min}

$Q_{тех.оптимум} = 48 \quad ATC_{min} = 46$

$\Delta TC = ATC_{min} \cdot Q_{тех.оптимум} - ATC(Q^*) \cdot Q^* = 46 \cdot 48 - 48 \cdot 42 = 192$

Э-869

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
133,162				

Решение задания 3

Э-869

Решение задания 3

Э-869

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \to max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

- 4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});
- 4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});
- 4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});
- 4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).
- 4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-38	19	-22	-11	133,162

Э-869

4.5. $TU(Q) = \sqrt{(g_x + 60)(g_y + 40)}$

$TU \sim \ln(TU) = \ln\left(\sqrt{(g_x+60)(g_y+40)}\right) = \ln\left(\sqrt{g_x+60}\right) + \ln\left(\sqrt{g_y+40}\right) = \frac{1}{2}\ln(g_x+60) + \frac{1}{2}\ln(g_y+40)$

$BO: P_x \cdot g_x + P_y \cdot g_y = B$

$$\begin{cases} TU(Q) = \frac{1}{2}\ln(g_x+60) + \frac{1}{2}\ln(g_y+40) \\ P_x \cdot g_x + P_y \cdot g_y = B \end{cases}$$

$$\begin{cases} TU(Q) = \frac{1}{2}\ln\left(\frac{B}{P_x} - \frac{P_y}{P_x} \cdot Q_y + 60\right) + \frac{1}{2}\ln(Q_y+40) \xrightarrow{\max \text{ по } Q_y} \\ Q_y = \frac{B}{P_x} - \frac{P_y}{P_x} \cdot Q_y \end{cases}$$

$$MU(Q_y) = \frac{1}{2} \cdot \frac{-\frac{P_y}{P_x}}{\frac{B}{P_x} - \frac{P_y}{P_x} \cdot g_y + 60} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{g_y+40} = 0$$

$$\frac{P_y}{B - P_y \cdot g_y + 60P_x} = \frac{1}{g_y+40}$$

$$\frac{B}{P_y} - g_y + \frac{60P_x}{P_y} = g_y + 40$$

$$\begin{cases} g_y = \frac{B + 60P_x - 40P_y}{2P_y} \\ g_x = \frac{B}{P_x} - \frac{P_y}{P_x} \cdot g_y \end{cases}$$

Базовый период: $\begin{cases} g_y = \frac{1200 + 60 \cdot 2 - 40 \cdot 5}{2 \cdot 5} \\ g_x = \frac{1200}{2} - \frac{5}{2} \cdot g_y \end{cases} \quad \begin{cases} g_y = 112 \\ g_x = 320 \end{cases}$

Текущ. период: $\begin{cases} g_y = \frac{1500 + 60 \cdot 3 - 40 \cdot 6}{2 \cdot 6} \\ g_x = \frac{1500}{3} - \frac{6}{3} \cdot g_x \end{cases} \quad \begin{cases} g_y = 120 \\ g_x = 260 \end{cases}$

Э-869

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	9
2.	B	110 000	0,11	5
3.	C	80 000	0,08	7
4.	D	160 000	0,16	1
5.	E	130 000	0,13	3
6.	F	40 000	0,04	10
7.	G	70 000	0,07	8
8.	H	90 000	0,09	6
9.	I	140 000	0,14	2
10.	J	120 000	0,12	4

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5. = 5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,58	0,1132	~~0,3333~~ 0,208	~~0,1032~~ 10,32

7- 869

Решение задания 5

5.1. $Q = 60.000 + 110.000 + 80.000 + 160.000 + 130.000 + 140.000 + 70.000 + 90.000 + 140.000 + 120.000 = 1.000$

$CR_4 = \frac{160.000}{1.000} + \frac{140.000}{1.000} + \frac{130.000}{1.000} + \frac{120.000}{1.000} = 0,58$

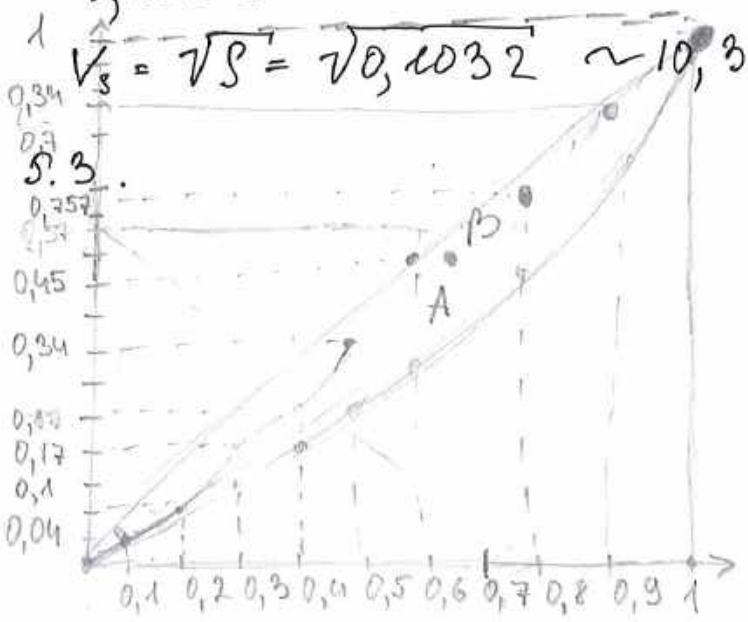
5.2. $HHI = \left(\frac{60.000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{110.000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{30.000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{160.000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{130.000}{1.000000}\right)^2 + \left(\frac{60.000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{70000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{90.000}{1000.000}\right)^2 + \left(\frac{140.000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{120000}{1000000}\right)^2 = 0,1132$

5.4. $E(C_i) = \frac{\sum c_i}{n} = \frac{1}{10} = 0,1$

$S = \sum (C_i - EC_i) = EC_i^2 - (EC_i)^2 = HHI - (EC_i)^2 = 0,1132 - 0,01 = 0,1032$

$V_s = \sqrt{S} = \sqrt{0,1032} \sim 10,32$

5.3.



$G1 = \frac{S_A}{S_A + S_B} = \frac{S_\Delta - S_B}{S_\Delta}$

$S_B = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10} = (2 \cdot 0,04 + 2 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,17 + 2 \cdot 0,25 + 2 \cdot 0,34 + 2 \cdot 0,45 + 2 \cdot 0,57 + 2 \cdot 0,7 + 2 \cdot 0,34 + 1) = 0,396$

$S_\Delta = 0,5 \cdot 1 \cdot 1 = 0,5$

$G1 = \frac{0,5 - 0,396}{0,5} = 0,208$

Дополнительный бланк №

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) 7-869

Задача 4.

4.5. ~~$I_m = \frac{I_p}{g}$~~ $I_f = \sqrt{I_p \cdot I_L}$

$$I_p = \frac{P_{x_1} \cdot g_{x_1} + P_{y_1} \cdot g_{y_1}}{P_{x_0} \cdot g_{x_1} + P_{y_0} \cdot g_{y_1}} = \frac{3 \cdot 260 + 6 \cdot 120}{2 \cdot 260 + 5 \cdot 120} = \frac{75}{56}$$

$$I_L = \frac{P_{x_1} \cdot g_{x_0} + P_{y_1} \cdot g_{y_0}}{P_{x_0} \cdot g_{x_0} + P_{y_0} \cdot g_{y_0}} = \frac{3 \cdot 320 + 6 \cdot 112}{2 \cdot 320 + 5 \cdot 112} = \frac{34}{25}$$

$$I_f = \sqrt{I_p \cdot I_L} = \sqrt{\frac{75}{56} \cdot \frac{34}{25}} = \sqrt{\frac{51}{28}}$$

4.1. $B_3 = P_{x_1} \cdot g_{x_0} + P_{y_1} \cdot g_{y_0} = 3 \cdot 320 + 6 \cdot 112 = 1632$ ~~$+60 \cdot 3 -$~~

~~$g_{y_3} = \frac{1632 + 60 \cdot 3 - 40 \cdot 6}{2 \cdot 6}$~~ $g_{y_3} = \frac{1632 + 60 \cdot 3 - 40 \cdot 6}{2 \cdot 6} = 131$

$$g_{x_3} = \frac{1632}{3} - \frac{6}{3} \cdot 131 = 282.$$

$$\Delta g_x^{\text{изб}} = g_{x_3} - g_{x_0} = 282 - 320 = -38$$

4.2. $\Delta g_y^{\text{изб}} = g_{y_3} - g_{y_0} = 131 - 112 = 19$

4.3. $\Delta g_x^{\text{эйнс}} = g_{x_1} - g_3 = 260 - 282 = -22$

4.4. $\Delta g_y^{\text{эйнс}} = g_{y_1} - g_3 = 120 - 131 = -11$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Д – 1017

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

J-1017

Э-1017

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Когда Николай II пришел к власти, он решил провести серию реформ экономики в России. ~~Составление~~ Планирование и проведение реформ он доверил экономисту С. Ю. Витте. Витте начал активно менять экономику России. Он провел денежную реформу: ввел в оборот новые деньги, открыл первые банки. В этот период, под действием реформ, Россия вступила в эру индустриализации: очень активно развивалась металлодобыча и металлообработка, тяжелое машиностроение, на заводах людей начали заменять автоматизированные механизмы. Так как территория России огромна, без улучшения способов сообщения было бы трудно перевозить ресурсы между предприятиями, поэтому началось строительство Транссибирской магистрали, которая протянулась почти через всю Россию; ~~железные дороги строились также и~~ в Европейской развивалась наука и техника,

Э-1017

Часть Госсии тоже очень активно
шло строительство железных дорог. Также
очень важным изменением стала крестьян-
ская реформа 1861 г Т. А. Столыпина,
которая освободила крестьян и дала
приток дешевой рабочей силы на фабрики
и заводы Госсии.

Д-1017

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

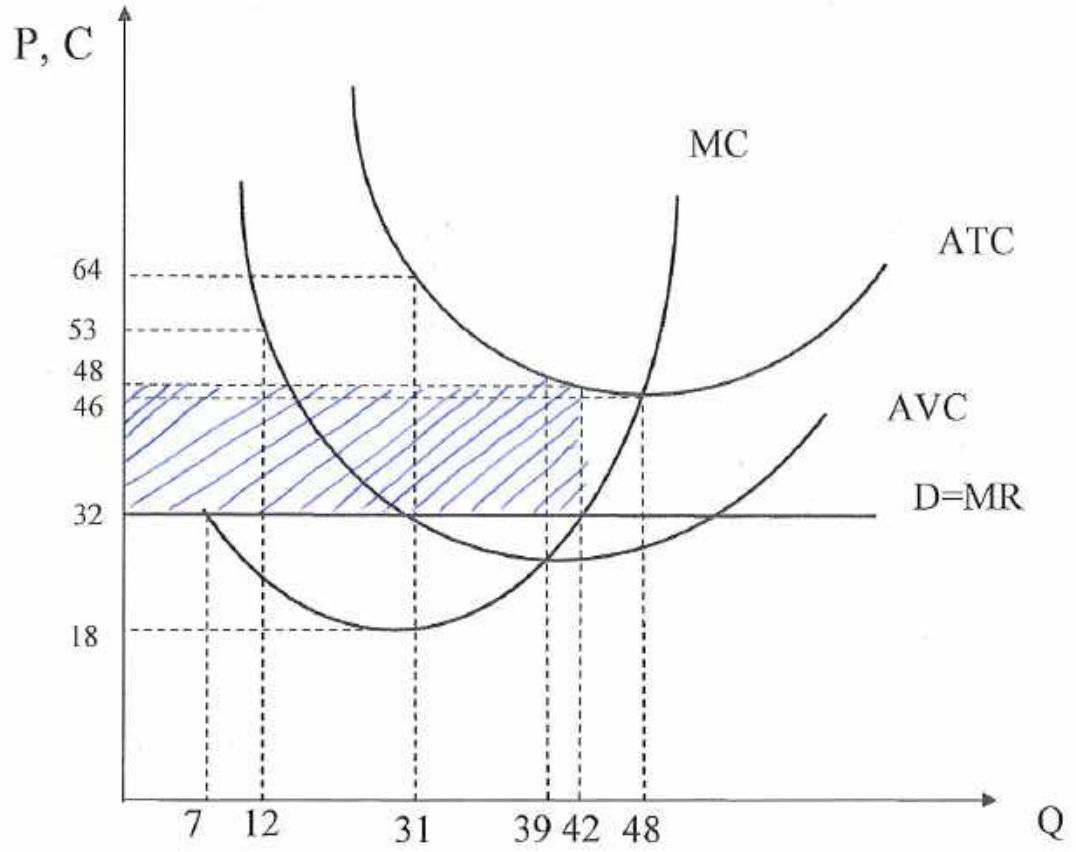
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672	1344	992	1024	192

7 - 1017

Решение задания 2

2.1) В СК (совери. конкуренция) макс прибыли достигается при $MR = MC$. $\Rightarrow Q^* = 42$ $P^* = 32$.

ATC в точке $Q = 42$ принимает значение 48. $\Rightarrow$

$\Rightarrow \frac{TC}{42} = 48$ $TC(Q = 42) = 2016$. $\Pi = PQ - TC =$

$= 42 \cdot 32 - 2016 = 1344 - 2016 = -672$ (минимально возможный убыток)

2.2) $TR(Q = 42) = PQ = 42 - 32 = 1344$

2.3) $AVC = \frac{VC}{Q}$ $AVC(Q = 31) = 32$ $\frac{VC}{31} = 32$

$ATC = \frac{TC}{Q} = \frac{FC + VC}{Q}$ $ATC(Q = 31) = 64$ $\frac{TC}{31} = 64$

$VC(Q = 31) = 992$ $TC(Q = 31) = 1984$

$TC(Q = 31) = FC + VC(Q = 31)$

$\Downarrow$

$TC = VC + FC$

$FC = TC - VC = 1984 - 992 = 992$

2.4) $VC(Q^* = 42) = TC(Q^* = 42) - FC$

$VC(Q^* = 42) = 2016 - 992 = 1024$

2.5) $Q_{тех\ оптим} = Q$ при тн $ATC \Rightarrow Q_{тех\ оптим} = 48$

$TC(Q^* = 42) = 2016$

$TC(Q_{тех\ оптим} = 48) = 48 \cdot 46 = \Leftarrow \left(ATC(Q = 48) = \frac{TC}{48} = 46\right)$

$= 2208$

$\Delta TC = TC(Q_{тех\ опт} = 48) - TC(Q^* = 42) = 192$

Д – 1017

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	– 120	12 200	8 200

Решение задания 3

Э-1017

Решение задания 3

3. 1) До введения пошлины:

$Q_s = Q_d$ (равновесие) $\quad 578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 70$

$P^* = \frac{648}{3} = 216$

$Q^* = 2{,}5 \cdot 216 - 70 = 470$

$P_{мировая} = 116$; $P^* = 216 \ (> 116)$

⇓

на ~~отечеств~~ рынке установится $P_{равн} = 116$ (по цене выше товары покупать не будут, а ниже цену устанавливать не выгодно, т.к $P^* > P_{мировой}$)

⇓

$P_1 = 116$

$q_{отечеств_1} = 2{,}5 \cdot 116 - 70 = 220$ ($q_{внутр\ предл} = q_{отечеств} = 220$)

$q_{импорт_1} = 578 - 0{,}5 \cdot 116 - 220 = 520 - 220 = 300$

После введения пошлины:

$P_{мировая} = 156$ (повысилась на величину пошлины)

$P^* = 216$ $\quad P^* > P_{мировая} \Rightarrow$ на рынке установится $P_{равн_2} = 156$ (аналогично ситуации до введения пошлины)

$q_{отечеств_2} = 320$ ($q_{внутр\ предл} = q_{отечеств} = 320$)

$q_{импорт_2} = 578 - 0{,}5 \cdot 156 - 320 = 500 - 320 = 180$.

$\Delta Q^S_н = Q^S_{после} - Q^S_{до} = 320 - 220 = 100$

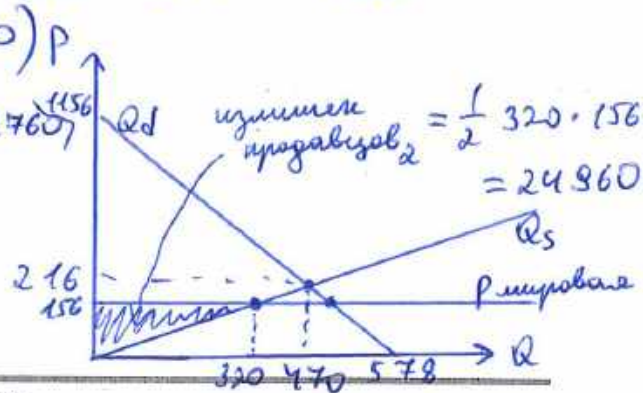
3. 2) $T = t \cdot q_{импорт_2} = 40 \cdot 180 = 7200$

3. 3) $\Delta m = q_{импорт_2} - q_{импорт_1} = 180 - 300 = -120$

(импорт снизился на 120)

3. 4)

излишек продавцов$_1$ $= \frac{1}{2} \cdot 116 \cdot 220 = 12760$



излишек продавцов$_2$ $= \frac{1}{2} \cdot 320 \cdot 156 = 24960$

Бланк ответа

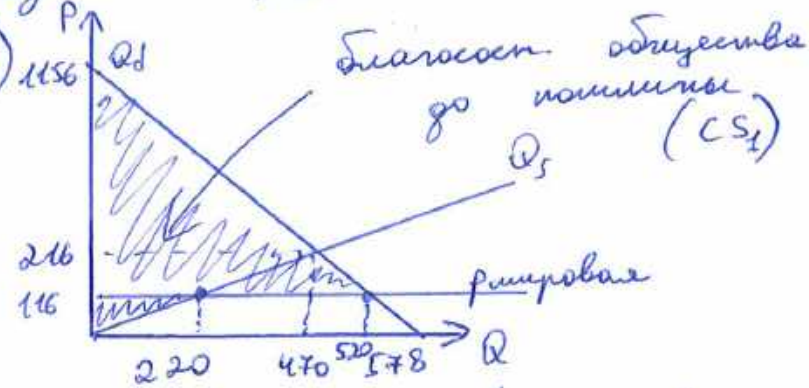
Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) 7-1017

решение задания 3 (продолжение)

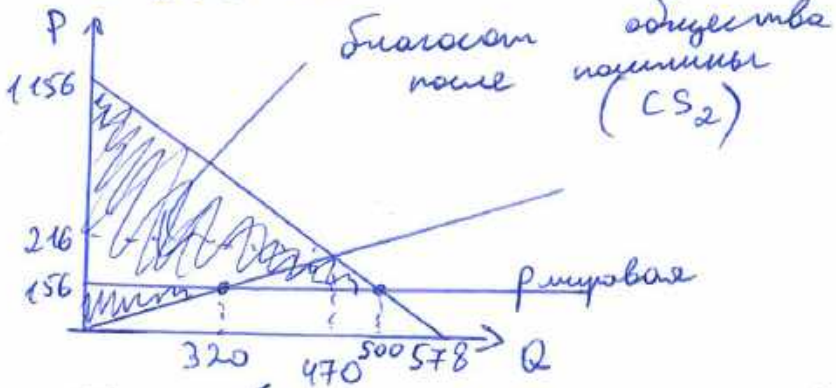
Δ излишек продавцов = 24 960 − 12 760 = 12 200

3.5)



$CS_1 = \frac{1}{2} \cdot 116 \cdot 220 + \frac{1}{2} \cdot 520 \cdot (1156 - 116) = 12760 + 270\,400 =$

$= 283\,160.$



$CS_2 = \frac{1}{2} \cdot 156 \cdot 320 + \frac{1}{2} \cdot 500 \cdot (1156 - 156) = 24960 +$

$+ 250\,000 = 274\,960$

$DWL = -\Delta CS = CS_2 - CS_1 = -(274\,960 - 283\,160) =$

$= 8200$ (благосост. снизилось на 8200).

решение задания 4 (продолжение)

при росте дохода на 1% q_x будет изменяться на

4.2) $\frac{32,8125}{25} = 1,3125\ \%$, а q_y на 4.4) $\frac{16,07}{25} = 0,6428\ \%$.

4.2) $\Delta q_x^{inc} = 105$

4.4) $\Delta q_y^{inc} = 18.$

Э-1017

Если доход неизменен:

$$\begin{cases} TU = \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)} \xrightarrow[max]{} \\ 2q_x + 5q_y = 1200. \end{cases} \Rightarrow \begin{array}{l} q_y^* = 112 \\ q_x^* = 320 \end{array}$$ (эта система уже решалась выше)

$$\begin{cases} TU = \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)} \\ 3q_x + 6q_y = 1200 \end{cases} \qquad q_x = 400 - 2q_y. \quad \begin{pmatrix} q_x \geq 0 \\ q_y \geq 0 \end{pmatrix}$$

$$TU = \sqrt{(400+60-2q_y)(q_y+40)} = \sqrt{-2q_y^2 + 380q_y + 18400} \to max$$

$$TU'_{q_y} = \frac{-4q_y + 380}{2\sqrt{-2q_y^2 + 380q_y + 18400}} = 0$$

$$-4q_y + 380 = 0$$

$$q_y^* = 95$$

$$q_x^* = 210$$

4.1) $\Delta q_x^{sub} = 210 - 320 = -110$

4.3) $\Delta q_y^{sub} = 95 - 112 = -17$

При изменении каждой из цен на 1, доля q_x $\left(\frac{q_x}{q_x+q_y}\right)$ изменилась от $\frac{320}{432}$ (22, 0,74) до $\frac{210}{305} \approx 0,69$ (22) $\Rightarrow$ 4.1) уменьшилась на 5% (0,05), а доля q_y $\left(\frac{q_y}{q_x+q_y}\right)$ изменилась от $\frac{112}{432}$ (22, 0,26) до $\frac{95}{305}$ (22, 0,31) $\Rightarrow$ 4.3) выросла на 5% (0,05)

J - 1017

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
− 110	105	− 17	18	

Д-1017

Решение задания 4

$$\begin{cases} TU = \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)} \to \max \\ 2q_x + 5q_y = 1200. \end{cases} \qquad \begin{cases} TU = \sqrt{(q_x+60)\cdot(q_y+40)} \to \max \\ 3q_x + 6q_y = 1500 \end{cases}$$

Если цены неизменны:

$$\begin{cases} TU = \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)} \\ 2q_x + 5q_y = 1200. \end{cases} \qquad q_x = \frac{1200 - 5q_y}{2}. \quad \begin{pmatrix} q_x \geq 0 \\ q_y \geq 0 \end{pmatrix}$$

$$TU = \sqrt{\left(\frac{1320 - 5q_y}{2}\right)(q_y+40)} = \sqrt{\frac{1320q_y - 200q_y - 5q_y^2 + 52\,800}{2}} \to \max$$

$$TU'_{q_y} = \frac{-5q_y + 560}{2\sqrt{-2{,}5q_y^2 + 560q_y + 26400}} = 0.$$

$$-5q_y + 560 = 0$$

$$q_y^* = 112.$$

$$q_x^* = \frac{1200 - 112\cdot 5}{2} = 320$$

$$\begin{cases} TU = \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)} \to \max. \\ 2q_x + 5q_y = 1500. \end{cases} \qquad q_x = \frac{1500 - 5q_y}{2} \begin{pmatrix} q_x \geq 0 \\ q_y \geq 0 \end{pmatrix}$$

$$TU = \sqrt{\left(\frac{1500 - 5q_y}{2}\right)(q_y+40)} = \sqrt{650q_y - 2{,}5q_y^2 + 30\,000} \to$$

$$TU'_{q_y} = \frac{-5q_y + 650}{2\sqrt{650q_y - 2{,}5q_y^2 + 30\,000}} = 0$$

$$-5q_y + 650 = 0$$

$$q_y^* = 130. \qquad q_x^* = 425.$$

max при увеличении дохода на 300 (на 25%)
q_x ↑ на 105 (на 32,8%)
⇒ q_y ↑ на 18 (на 16,07%)

7-1017

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт. (q_i)**	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	60 000		
2.	*B*	110 000		
3.	*C*	80 000		
4.	*D*	160 000		
5.	*E*	130 000		
6.	*F*	40 000		
7.	*G*	70 000		
8.	*H*	90 000		
9.	*I*	140 000		
10.	*J*	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	0,1132	0,208	13,2

Э-1017

Решение задания 5

5.1) Общий объем продаж = 1000 000 шт.

Доля A = $\frac{60\,000}{1\,000\,000}$ = 0,06 (6%)

Доля B = $\frac{110\,000}{1\,000\,000}$ = 0,11 (11%)

Доля C = $\frac{80\,000}{1\,000\,000}$ = 0,08 (8%)

Доля D = $\frac{160\,000}{1\,000\,000}$ = 0,16 (16%)

Доля E = $\frac{130\,000}{1\,000\,000}$ = 0,13 (13%)

Доля F = $\frac{40000}{1000000}$ = 0,04 (4%)

Доля G = $\frac{70\,000}{1\,000\,000}$ = 0,07 (7%)

Доля H = $\frac{90000}{1000000}$ = 0,09 (9%)

Доля I = $\frac{140\,000}{1\,000\,000}$ = 0,14 (14%)

Доля J = $\frac{120000}{1000000}$ = 0,12 (12%)

Четыре наиб компании: D; I; E; J

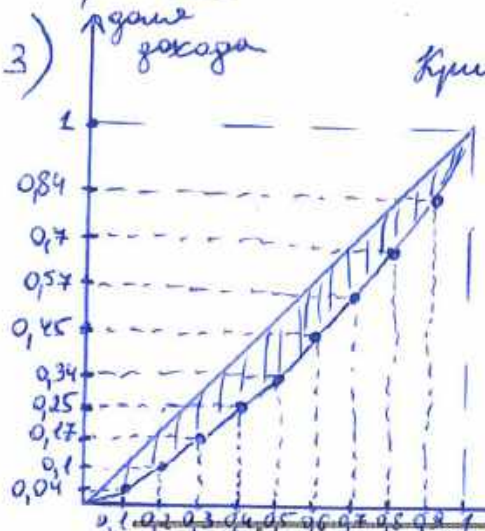
их общая доля:

CR_4 = 0,16 + 0,14 + 0,13 + 0,12 = 0,55 (55%)

⇒

5.2) HHI = $0,06^2 + 0,11^2 + 0,08^2 + 0,16^2 + 0,13^2 + 0,04^2 + 0,07^2 + 0,09^2 + 0,14^2 + 0,12^2$ = 0,0036 + 0,0121 + 0,0064 + 0,0256 + 0,0169 + 0,0016 + 0,0049 + 0,0081 + 0,0196 + 0,0144 = 0,1132

5.3)



Кривая Лоренца. (идет от самой маленькой фирмы к самой крупной)

$G1 = \frac{S_{заштр}}{0,5}$

$S_{заштр} = 0,5 - (\frac{1}{2} \cdot 0,1 \cdot 0,04) - \frac{1}{2} \cdot 0,14 \cdot 0,1 - \frac{1}{2} \cdot 0,27 \cdot 0,1 - \frac{1}{2} \cdot 0,42 \cdot 0,1 - \frac{1}{2} \cdot 0,59 \cdot 0,1 - \frac{1}{2} \cdot 0,78 \cdot 0,1 - \frac{1}{2} \cdot 1,02 \cdot 0,1 - \frac{1}{2} \cdot 1,27 \cdot 0,1 - \frac{1}{2} \cdot 1,54 \cdot 0,1 - \frac{1}{2} \cdot 1,84 \cdot 0,1 =$

$= 0,5 - 0,002 - 0,007 - 0,0135 - 0,021 - 0,0285 - 0,0385 - 0,051 - 0,0635 - 0,077 - 0,092 =$

$= 0,5 - 0,396 = 0,104$

Дополнительный бланк №

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) 7-1017

продолжение решения задачи 5

5.3) $GI = \frac{S_{заштр}}{S_{все}} = \frac{0,104}{0,5} = 0,208$ (20,8 %)

5.4) $V_s = \overline{x^2} - \overline{x}^2$ ($\overline{x}$ – среднеарифметич. долей рынка компаний;

$\overline{x^2}$ – среднеарифметич. квадратов долей рынка компаний)

$\overline{x} = 10\%$ (весь рынок = 1, а компаний 10)

$\overline{x^2} = \frac{36 + 121 + 64 + 256 + 169 + 16 + 49 + 81 + 196 + 144}{10} =$

$= 113,2$ %

$V_s = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 113,2 - 100 = 13,2$ % – среднее отклонение (0,132 в долях)

7-107

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-1167

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-1167

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: ~~Николай II~~, ~~Витте С. Ю.~~, индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, ~~Столыпин П. А.~~, крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Начало XX века ознаменовалось многими экономическими преобразованиями, в том числе и индустриализацией в России

Один из ключевых деятелей эпохи – Витте С.Ю, который был министром финансов 1892-1893. Автор реформы золотого обеспечения рубля и его свободной конвертации, широко привлекал иностранный капитал. Это помогло укрепить курс национальной валюты, а так же повысить авторитет среди других стран

Основной транспортной магистралью - Транссибирская магистраль, которая была построена в 1916 при правлении Николая II. Помогла освоить Сибирь и Дальний Восток, помогала развивать промышленность в данных регионах.

П.А. Столыпин, министр внутр. дел, провёл аграрную реформу 1906-1911. Цель реформы – решение аграрного вопроса и создание сильного слоя - крестьян с собственностью. Она способствовала формированию семейно-хозяйственного сектора.

В XX веке активно в стране продолжалось развитие науки и техники из-за его интерес в этой области увеличивался

Один из ученых того времени М.А. Жуковский, тоже положил основы гидролокации. А И.П. Павлов - известный врач, проводивший эксперименты на собаках опытах, вызвал изуг

Э-1167

Целый комплекс, тоже внес большой вклад в науку

В заключение хочу сказать, что экономические реформы XX века не помогли России полностью преодолеть сложившиеся в стране трудности: в России оставалось социальное неравенство, крестьяне работали кустарно, а также началась Первая мировая война, которая привела к краху Российской империи

В XX экономист кондратьев активно изучал „длинные волны" и экономическую систему того времени приводил как пример данного явления

Э-1167

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

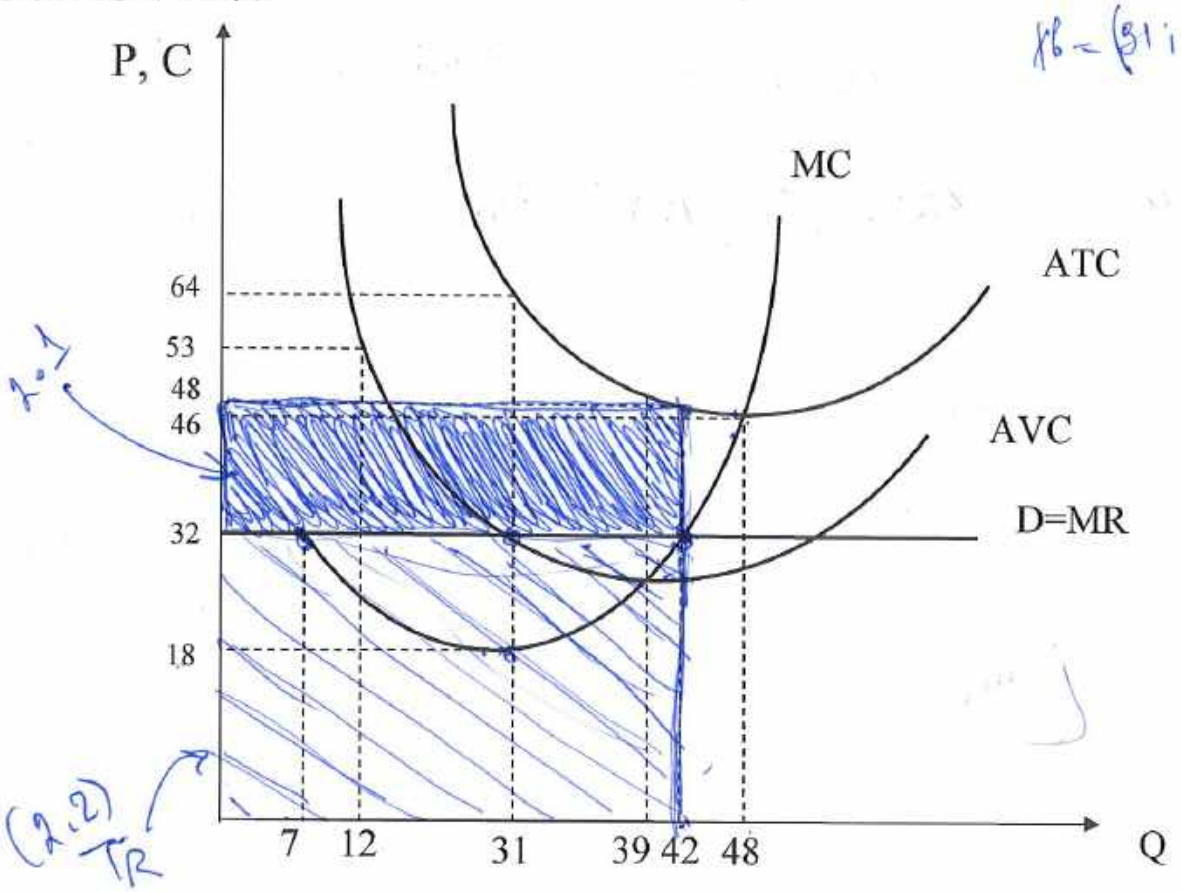
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *(Q тех. оптимум)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
672	1344	992	1024	192

Э-1167

Решение задания 2

1) $\Pi = (42 - 32) \cdot 42 = 672$

2) $TR = 42 \cdot 32 = 1344$

3) $FC = (ATC - AVC) \cdot Q = 992$

4) ~~$(48-32) \cdot 42 = 672$~~ $VC = AC - FC = 42{,}48 - 992 = 1024$

5) $32 \cdot 48 - 42 \cdot 32 = 1536 - 1344 = 192$

Э-1167

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

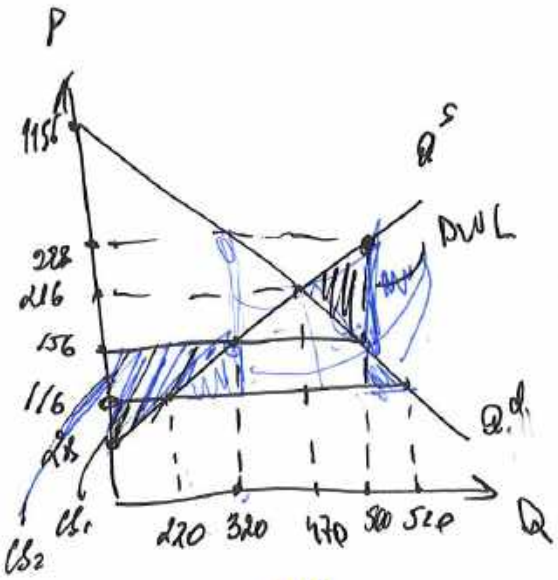
Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
+ 100	+7200	-120	+10800	+2040

Решение задания 3

7-1162

Решение задания 3



1) $578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 70$

$P^* = 216$ $\quad Q^* = 470$

$P^* > P_w$ → выгода торгующей по мировой цене

$Q_1^D = 520$ $\quad Q_1^S = 220$ $\quad Im = 520 - 220 = 300$

$P_w^t = 116 + t = 156$

$Q_t^S = 2{,}5 \cdot 156 - 70 = 320$ $\quad Q_t^D = 500$ $\quad (578 - 0{,}5 \cdot 156)$

$\Delta Q_H^S = Q_t^S - Q^S = 100$ $\quad Im^t = 180$

2) $T = t \cdot Q^{им} = 40 \cdot 180 = 7200$

3) $\Delta Im = Im^t - Im = 180 - 300 = -120$

4) $PS_1 = 1/2(116 - 28) \cdot 320 = 9680$

$PS_2 = 1/2(156 - 28) \cdot 320 = 20480$

$\Delta PS = 20480 - 9680 = 10800$

5) $DWL = 1/2(228 - 156) \cdot 80 = 1080$

$Im = Q^d - Q^s$

$Im_1 = 500 - 320 = 180$

6) $DWL = 1/2(156 - 116)(320 - 220) + 0{,}5(156 - 116)(520 - 500) = 2040$

Э-1167

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно *X*, *Y*.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага *X*: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага *X*: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага *Y*: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага *Y*: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**

Э-1167

Решение задания 4

9-1167

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	6%	
2.	B	110 000	11%	
3.	C	80 000	8%	
4.	D	160 000	16%	
5.	E	130 000	13%	
6.	F	40 000	4%	
7.	G	70 000	7%	
8.	H	90 000	9%	
9.	I	140 000	14%	
10.	J	120 000	12%	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI). $S_1^2+S_2^2+S_3^2+S_4^2$

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55%		9,1	3,63

Э-1167

Решение задания 5

2) Общий объем рынка = Σ продаж всех фирм = 60000 + 110000 + 80000 + 160000 + 130000 + 40000 + 70000 + 90000 + 140000 + 120000 = 1000000

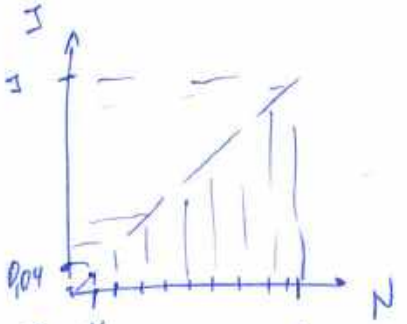
Фирма D: $\frac{160000}{1000000} \cdot 100\% = 16\%$

Фирма E: $\frac{130000}{1000000} \cdot 100\% = 13\%$

Фирма I: $\frac{140000}{1000000} \cdot 100\% = 14\%$

Фирма J: $\frac{120000}{1000000} \cdot 100\% = 12\%$

3) $CR_4 = 16\% + 13\% + 14\% + 12\% = 55\%$



$GI = 0,04 \cdot 0,1 + 0,06 \cdot 0,2 + 0,07 \cdot 0,3 + 0,08 \cdot 0,4 + 0,09 \cdot 0,5 + 0,11 \cdot 0,6 + 0,12 \cdot 0,7 + 0,13 \cdot 0,8 + 0,14 \cdot 0,9 + 0,16 \cdot 1 -$

$- 0,1 \cdot 0,06 - 0,2 \cdot 0,07 - 0,3 \cdot 0,08 - 0,4 \cdot 0,09 - 0,5 \cdot 0,11 - 0,6 \cdot 0,12 - 0,7 \cdot 0,13 - 0,8 \cdot 0,14 - 0,9 \cdot 0,16 = 0,654 - 0,554 = 0,1$

J доля доходов	N доля кол-ва фирм
0,04	1/10
0,06	1/10
0,07	1/10
0,08	1/10
0,09	1/10
0,11	1/10
0,12	1/10
0,13	1/10
0,14	1/10
0,16	1/10

4) Средняя доля $= \frac{6+11+8+16+13+4+7+9+14+12}{10} = 10$

$\sigma = \sqrt{\frac{(6-10)^2+(11-10)^2+(8-10)^2+(16-10)^2+(13-10)^2+(4-10)^2+(7-10)^2+(9-10)^2+(14-10)^2+(12-10)^2}{10}}$

$= \sqrt{\frac{132}{10}} = \sqrt{13,2} = 3.63$

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: Э-1167
(заполняется организатором)

W3

$Q_н^D(P) = 578 - 0,5P$

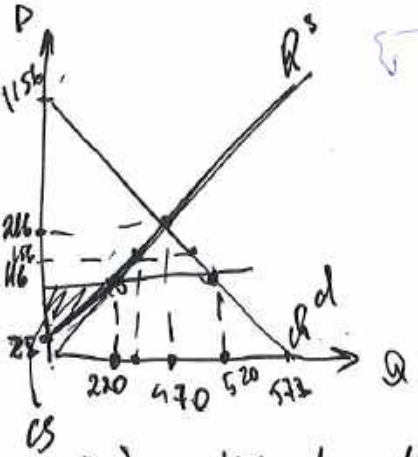
$Q_н^S(P) = 2,5P - 70$

$P_w = 116$ (совершенно эластично)

$t = 40$ (за каждую единицу импорта)

1) равновесие в стране:

$578 - 0,5P = 2,5P - 70$ $\quad 648 = 3P$ $\quad P^* = 216$



$578 = 0,5P$

$2,5P = 70$ $\quad P = 28$

$P^* > P_w$ ⇒ торговать будут по мировой цене

$Q^D = 520$ $\quad Q^S = 220$ $\quad P = 116$

дефицит: $520 - 220 = 300$ единиц

$P_w' = 116 + t = 156$ $\quad Q_t^D = 500$

$Q_t^S = 2,5 \cdot 156 - 70 = 320$ $\quad \Delta Q_н^S = Q_t^S - Q^S = 100$

2) $T = t \cdot Q = 320 \cdot 40 = 12800$

3) $\Delta Im = Q^D - Q_t^D = 520 - 500 = 20$

4) $S_1 = \frac{1}{2} \cdot (116 - 28) \cdot 220 = 9680$ $\quad \Delta RS = CS_2 - CS_1 = 10800$

$S_2 = \frac{1}{2}(156 - 28) \cdot 320 = 20480$

5) $DWL = \frac{1}{2}(228 - 156) \cdot 30 = 1080$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-535

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-535

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Во время правления Николая II в России проходила активная индустриализация. Страна догоняла по развитию Европу. Для достижения этой цели было необходимо развитие науки и техники. В то время проходила денежная реформа под руководством Витте С.Ю, была стройка транссибирской магистрали и крестьянская реформа. Всё это дало мощный рост Российской экономике.

7-535

Э-535

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

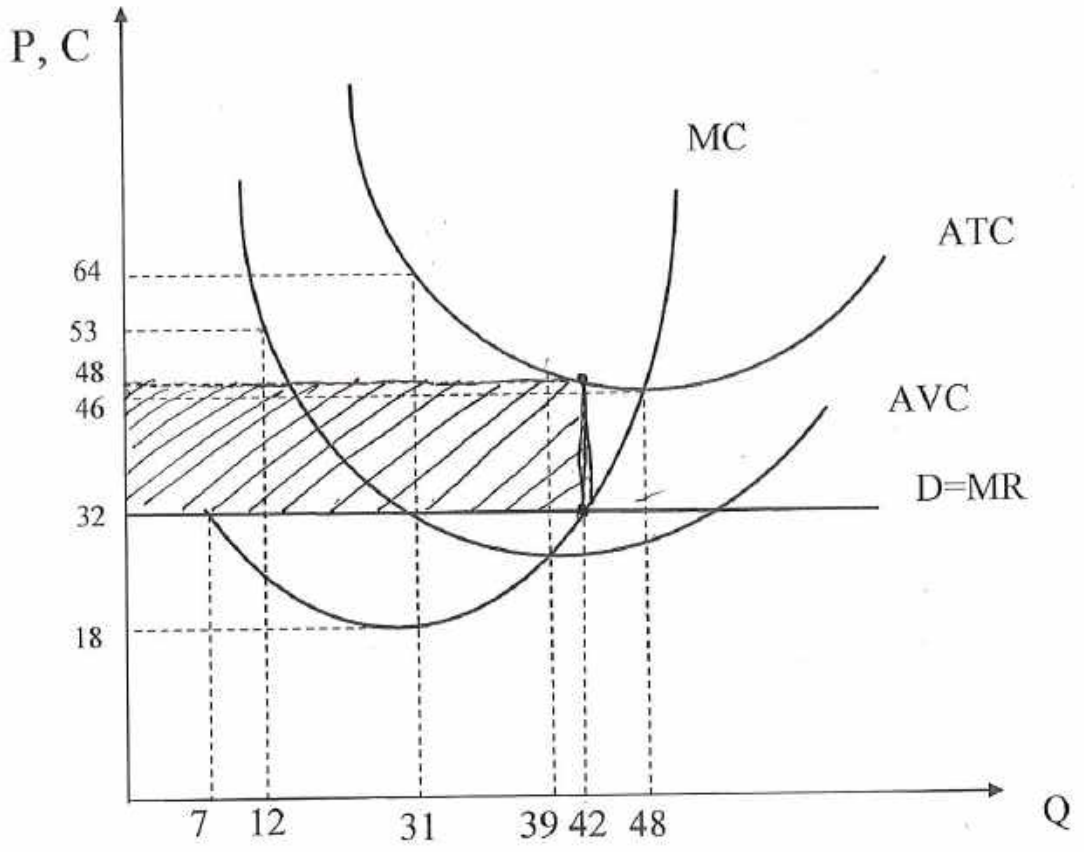
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344			192

Э-535

Решение задания 2

2.1. Оптимальное производство в точке $MR = MC$

$Q^* = 42 \quad p^* = 32$

$\Pi = PQ - TC = P \cdot Q - ATC \cdot Q = 42 \cdot 32 - 42 \cdot 48 = -672$ (убыток)

2.2. $TR = P \cdot Q = 42 \cdot 32 = 1344$

2.3. $FC = TC - VC = ATC \cdot Q - AVC \cdot Q =$

2.4. $VC = AVC \cdot Q =$

2.5. $Q_1 = 42 \quad Q_{тех\ опт} = 48$ (min ATC)

$TC(42) = 42 \times 48 = 2016 \quad TC(48) = 2203$

$\Delta TC = 2203 - 2016 = 192$

Э-535

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	~~20 000~~ 7200	−120	10 800	−2400

Решение задания 3

Э-535

Решение задания 3

3.1. Предложение до пошлины: $2,5 \times 116 - 70 = 220$

После пошлины: $2,5 \times (116 + 40) - 70 = 320$

$\Delta Q_s = 320 - 220 = 100$

3.2. ~~при~~ P^*: $Q_s = Q_d$: $578 - 0,5P = 2,5P - 70$

$P^* = 216$ – выше, чем мировая

~~$P^* = 116 + 40 = 156$; $Q_d(156) = 578 - 0,5 \cdot 156 = 500$~~

~~$T = t \cdot Q_d = 500 \times 40 = 20\,000$~~

$Im = Q_d - Q_s = 648 - 3P$

$P = 156$: $Im = 648 - 3 \cdot 156 = 180$

$T = t \times Im = 180 \times 40 = 7200$

3.3 Импорт до: $648 - 3 \cdot 116 = 300$

Импорт после: $648 - 3 \cdot 156 = 180$

$\Delta Im = 180 - 300 = -120$

3.4. Излишек до: $PS_1 = \frac{1}{2} \cdot 220 \cdot 88 = 9680$

после: $PS_2 = \frac{1}{2} \cdot 320 \cdot 128 = 20480$

$\Delta PS = PS_2 - PS_1 = 10800$

3.5. $DWL = SW_2 - SW_1$; $SW_1 = PS_1 + CS_1 = 280\,080$

$SW_2 = PS_2 + CS_2 + GS = 277\,680$

$DWL = 277\,680 - 280\,080 = -2400$

Э-535

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**

Э-535

Решение задания 4

Э-535

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	✓
2.	B	110 000	0,11	✓
3.	C	80 000	0,08	✓
4.	D	160 000	0,16	
5.	E	130 000	0,13	✓
6.	F	40 000	0,04	✓
7.	G	70 000	0,07	✓
8.	H	90 000	0,09	✓
9.	I	140 000	0,14	✓
10.	J	120 000	0,12	✓

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	0,1132	0,208	

Э-535

Решение задания 5

5.1. Весь рынок: 1 000 000 единиц товара

Крупнейшие фирмы: 5, 4, 9, 10.

$$CR_4 = \frac{q_5 + q_4 + q_9 + q_{10}}{1\,000\,000} = 0,55$$

5.2. $HHI = a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + \dots$, a_i – доля рынка i фирмы

$$HHI = 0,06^2 + 0,11^2 + 0,08^2 + 0,16^2 + 0,13^2 + 0,04^2 + 0,07^2 + 0,09^2 + 0,14^2 + 0,12^2 = 0,1132$$

5.3. $G = 1 - 2S_2$

$$S_2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10}\left(a_1 + \frac{a_2 - a_1}{2} + \frac{a_3 - a_2}{2} + \frac{a_4 - a_3}{2} \dots \frac{a_{10} - a_9}{2}\right) =$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10}\left(a_1 + (a_1 + a_1 + a_2) + (a_1 + a_2 + a_1 + a_2 + a_3) + (a_1 + a_2 + a_3 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4) \dots\right)$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10}\left(19a_1 + 17a_2 + 15a_3 + 13a_4 + 11a_5 + 9a_6 + 7a_7 + 5a_8 + 3a_9 + a_{10}\right) = 0,396$$

$$G = 1 - 2 \cdot 0,396 = 0,208$$

Э-535

Бланк ответа Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»	
	Код участника: (заполняется организатором)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-553

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-553

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В эпоху правления Николая II было проведено множество реформ: денежная реформа, крестьянская реформа. Была построена Транссибирская магистраль. Денежная реформа включала в себя ~~было~~ несколько компонентов. Хочется отметить, что в реформе активное участие ~~принимал~~ принимал Столыпин П. А. — он разработал денежную реформу.

Крестьянская реформа которую давным давно требовали провести была проведена. Аксиов Индустриализацию надеялись ~~на~~ ежегодно увеличивать объемы промышленности.

Э-553

Э-553

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
-100	7200	-120	4400	2360

Решение задания 3

Э-553

Решение задания 3

Э-553

Бланк ответа Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»	
	Код участника: (заполняется организатором)

Задача 2

Максимум П достигается в точке где MR = MC, если MC возрастает, MR не возрастает.

~~Pr = (32 - 18)~~ ~~Максимум~~ Q для максимизации прибыли – Q = 42

Задача 3

Спрос предложение внутри страны было:

$Q_s = 2,5 \cdot P_F^s - 70 = 2,5 \cdot 116 - 70 = 220$

~~Товары~~ ~~Цена~~ P_E Найдем равновесие автаркии.

$578 - 0,5p = 2,5p - 70$

$648 = 3p \quad p^D = 216$ - ?

При полной торговле поставляются внутри страны по цене

$P^* = P_F^S + 40 = 156$

$P^* < P^D$ – равновесная цена автаркии выше $\Rightarrow$ товары будут поставляться внутри страны по цене 156

J-553

Дополнительный бланк № 1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-553

Пошлина

$Q_s = 2,5 \cdot P^* - 70 = 320$

Итого предложение увеличилось на $320 - 220 = 100$

3.2 $Im = Q_d - Q_1 = 578 - 0,5P^* - 2,5P^* + 70 = 648 - 3P^* =$

$= 180$

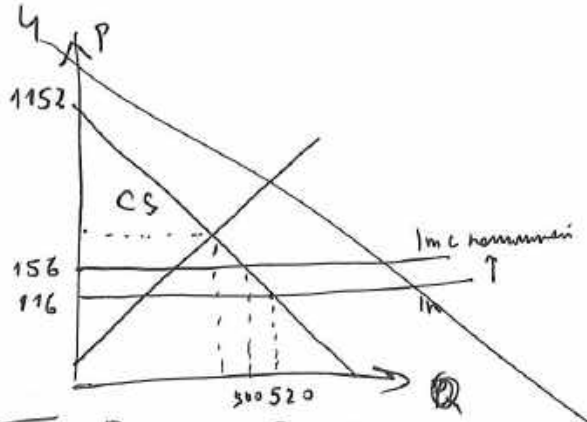
$T = t \cdot Im = 180 \cdot 40 = 7200$

3.3 Таможня $Im = Q_d - Q_s$ при цене P_F^s : $Im = 648 - P_F^s = 300$

Im при пошлине я нашел в пункте 3.2 : $Im = 180$

Итого разница : $\Delta = 300 - 180 = 120$ – Im увеличился на 120

3. 4



$P_{max} = 1152$

При $P = 116$ $Q = 520$

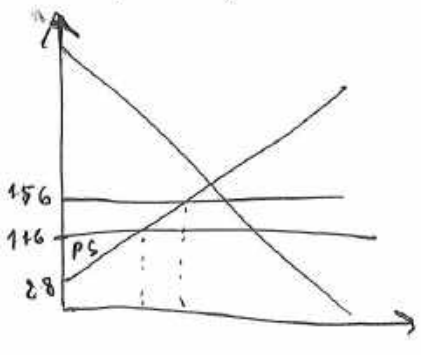
При $P = 156$ $Q = 500$

Найдем CS до пошлины: $(P_{max} - P)\frac{Q}{2} = (1152 - 116) \cdot \frac{520}{2} =$

$= 269360$

После пошлины: $(1152 - 156)\frac{500}{2} = 249000$

Тогда изменение: 26936 0



При $P = 116$ $Q_s = 220$

При $P = 156$ $Q_s = 320$

Дополнительный бланк № 2

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-553

$PS = (P - P_{min})\frac{Q}{2}$ PS – благосостояние производителей

При $P = 116$ $PS = (116 - 28)\frac{220}{2} = 9680$

При $P = 156$ $PS = (156 - 28)\frac{320}{2} = 14080$

Итого изменение:

$\Delta = 14080 - 9680 = 4400$

Благосостояние производителей увеличилось на 4400

3.5

$DWL = SW^* - SW$

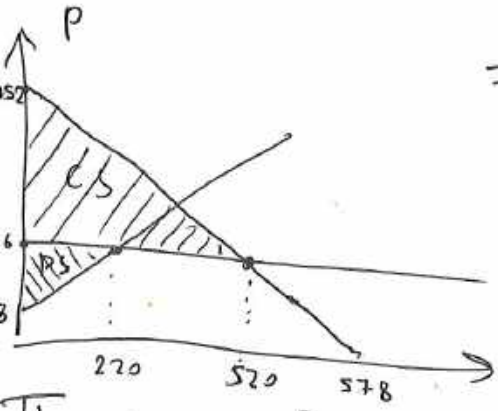
SW^* – благосостояние без налога

SW – благосостояние после налога

DWL – потери общественного благосостояния

$SW^* = CS + PS = (1152 - 116)\frac{520}{2} + (116 - 28)\cdot\frac{220}{2} =$

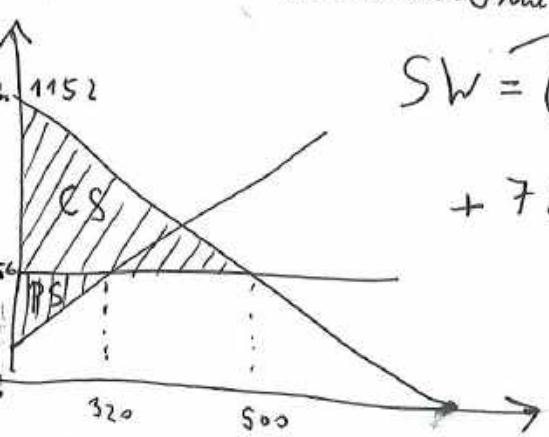
$= 279040$



При налоге благосостояние: $\rightarrow SW = CS + PS + T$

$SW = (1152 - 156)\frac{500}{2} + (156 - 28)\frac{320}{2} +$

$+ 7200 = 276680$



$DWL = 279040 - 276680 = 2360$

Э-553

AR - средняя выручка

2.1

Решение задания 2

Максимум прибыли достигается при $MR = MC$ при ~~неубывающей~~ невозрастающей MR, возрастающей MC на участке где $MR = MC$ — $MR = MC$ в точке где $Q = 42$ $AR = MR$, т.к MR постоянно

$Pr = TR - TC = AR \cdot Q - ATC \cdot Q = (ATR - ATC)Q = (MR - ATC)Q$

$MR - ATC$ при $Q = 42$ т.е:

$MR = 32$ $ATC = 48$

$Pr = (32 - 48) \cdot 42 = -672$

2.2

AR - средняя выручка $AR \cdot Q = TR$

Т.к $MR = const$, то $AR = MR \Rightarrow TR = MR \cdot Q$, при $Q = 42$

$MR = 32$

$TR = 42 \cdot 32 = 1344$

~~2 вар~~ ~~Задача 5 продолжение~~:

~~5.2 продолжение~~

Э-553

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

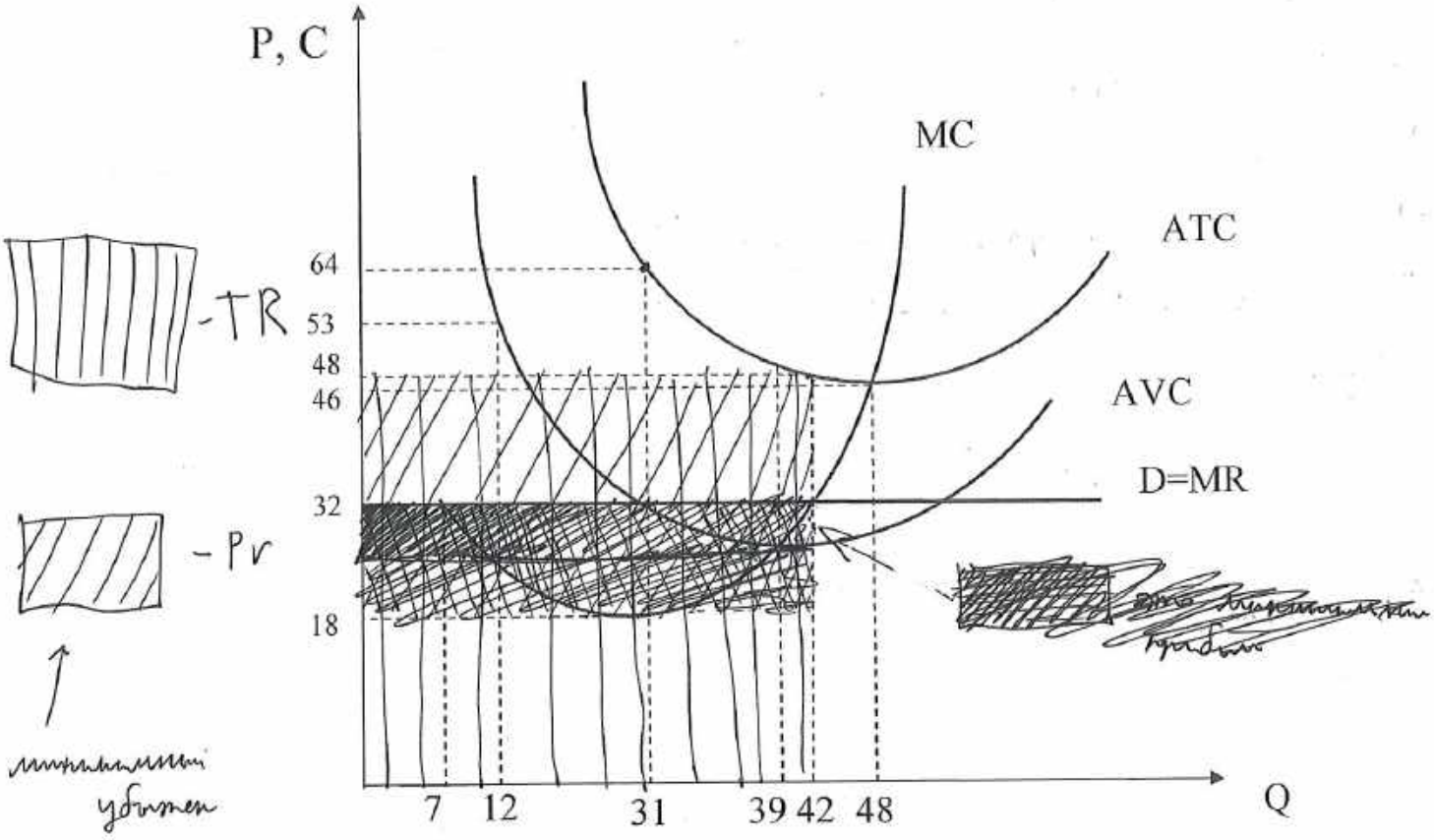
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *(Q тех. оптимум)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672	1344	992	1024	192

Дополнительный бланк № 3

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-553

Задание 2 продолжение

2.3 При $Q = 31$ $ATC = 64$; $AVC = 32$

$AFC = ATC - AVC = 32$ при $Q = 31$

средние постоянные издержки

FC – постоянные издержки

$FC = AFC \cdot Q = 31 \cdot 32 = 992$

2.4 Объем максимизирующий прибыль – $Q = 42$

При $Q = 42$ $AC = 48$

$TC = AC \cdot Q = 42 \cdot 48 = \sout{1932}$ 2016

$VC = TC - FC = 1932 - 992 = \sout{940}$ 1024

2.5 Технологически оптимум – точка где $ATC = ATC_{min}$

Как видно из графика это $Q = 48$

При $Q = 48$ $ATC = 46$

$TC_1 = Q \cdot ATC = 48 \cdot 46 = 2208$ – ~~Q при~~ TC при AVC_{min}

При $Q = 42$ – точка где достигается максимум прибыли

$ATC = 48$

$TC_0 = ATC \cdot Q = 42 \cdot 48 = 2016$

Тогда $\Delta TC = TC_1 - TC_0 = 2208 - 2016 = 192$

Э-553

Все вычисления в этой задаче в тысячах

Решение задания 5

5.1

Самые крупные компании: 4; 5; 9; 10

Всего на рынке производится:

Q = 60 + 110 + 80 + 160 + 130 + 40 + 70 + 90 + 140 + 120 = 1000 тыс. единиц продукции

А 4 самые крупные компании производят:

Q^* = 160 + 130 + 140 + 120 = 550 тыс. единиц продукции

Доля 4 самых крупных фирм = $\frac{Q^*}{Q} = \frac{550}{1000} = 0{,}55$ или 55%

5.2

|HI| – это будет сумма долей каждой фирмы в квадрате:

Доли каждой фирмы:

1) $\frac{60}{1000} = 0{,}06$

2) $\frac{110}{1000} = 0{,}11$

3) $\frac{80}{1000} = 0{,}08$

4) $\frac{160}{1000} = 0{,}16$

5) $\frac{130}{1000} = 0{,}13$

6) $\frac{40}{1000} = 0{,}04$

7) $\frac{70}{1000} = 0{,}07$

8) $\frac{90}{1000} = 0{,}09$

9) $\frac{140}{1000} = 0{,}14$

10) $\frac{120}{1000} = 0{,}12$

Э-553

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000		
2.	B	110 000		
3.	C	80 000		
4.	D	160 000		
5.	E	130 000		
6.	F	40 000		
7.	G	70 000		
8.	H	90 000		
9.	I	140 000		
10.	J	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	0,1132	0,208	

Дополнительный бланк № 4

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-553

~~0,06~~ $НИ = 0,06^2 + 0,11^2 + 0,08^2 + 0,16^2 + 0,13^2 + 0,04^2 + 0,07^2 +$

$+ 0,09^2 + 0,14^2 + 0,12^2 = 0,1132$

5.3

Расположим фирмы от самой ~~бедной~~ маленькой до самой большой:

~~10 6 ... 4~~

номер фирмы	Q	доля продаж
6	40	0,04
1	60	0,06
7	70	0,07
3	80	0,08
8	90	0,09
2	110	0,11
10	120	0,12
5	130	0,13
9	140	0,14
~~10~~ 4	160	0,16

Теперь ещё нарисовать таблицу для Джин:

Перемножим числа, соединенные — и сложим, а также перемножим все числа соединенные ~ и сложим.

Получили, что Джин: 0,208

n - качество

доля фирм по n | доля фирм по Q

0,1	0,04
0,2	0,1
0,3	0,17
0,4	0,25
0,5	0,34
0,6	0,45
0,7	0,57
0,8	0,7
0,9	0,84
1	1

А-553

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
170				

Э-553

Решение задания 4

№ 4.1 Сделаем монотонное преобразование:

$U = TU^2$

Ограничение по доходу:

$B \geq P_x x + P_y y$, по виду, что U монотонно возрастает по x и $y \Rightarrow$ в максимуме U ~~все~~ ограничение принимает вид равенства: $B = P_x x + P_y y$

Изначально

~~$1200 = 2x + 5y$~~

~~$y = 240 - 0,4x$ – надо вывод сделать~~

Выразим y из x:

$$y = \frac{B - P_x x}{P_y}$$

$$U = (x + 60)\left(\frac{B - P_x x}{P_y}\right) = \frac{xB}{P_y} + \frac{60B}{P_y} - \frac{P_x x^2}{P_y} - \frac{P_x x \cdot 60}{P_y} =$$

$$= \frac{x(B - 60P_x) - P_x x^2}{P_y} \to \max x$$

Это парабола ветвями вниз ~~отрицательно~~ $x \Rightarrow$ максимум в вершине:

$$x = \frac{B - 60P_x}{2P_x} = \frac{B}{2P_x} - 30 \geq 0 \Rightarrow \text{если } P_x > \frac{B}{60}, \text{ то } x = 0$$

$$x \begin{cases} \frac{B}{2P_x} - 30; & P_x \leq \frac{B}{60} \\ 0; & P_x > \frac{B}{60} \end{cases}$$

Тогда, когда равенство $x = \frac{1200}{2 \cdot 1} - 30 = 270$

Дополнительный бланк № 5

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-553

А при изменении цены X на 3, количество X изменится

$$X = \frac{1200}{2 \cdot 3} - 30 = 170$$

9.2

Когда изменится доход, то

$$E = (X(B))' \frac{B}{X} = \frac{1}{2P_x} \cdot \frac{B}{\frac{B_0 - 60P_x}{P_x}} = \frac{B}{2B_0 - 120P_x}$$

Если доход изменится с 1200 до 1500, при $P_x = 2$, то

X изменится с

$$\frac{\frac{1500}{3000 - 120P_x} - \frac{1800}{2400 - 120P_x}}{\frac{1200}{2400 - 120P_x}} =$$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-965

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-965

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Э-965

Э-965

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

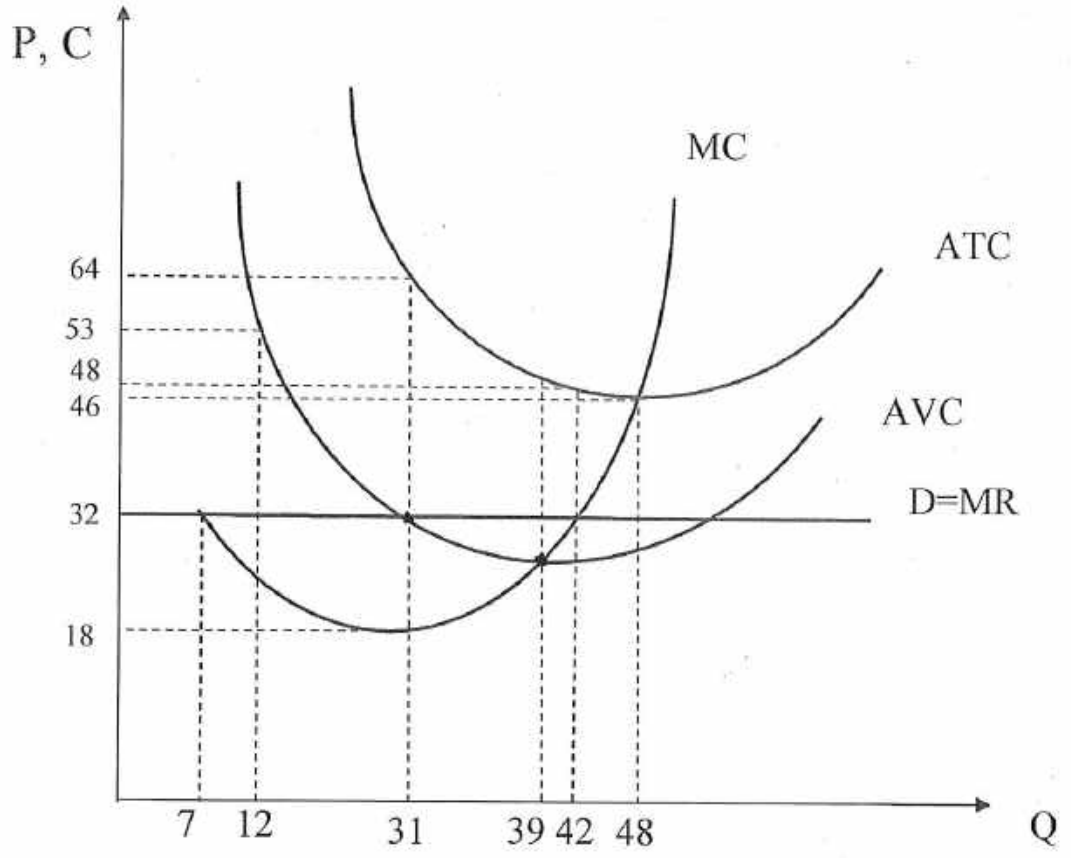
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672	1344	992	1024	

Э-965

Решение задания 2

В СК:

$П = TR - TC = PQ - TC = PQ - VC - FC = Q(P - AVC) - FC$

$MR = P \quad TC' = MC$

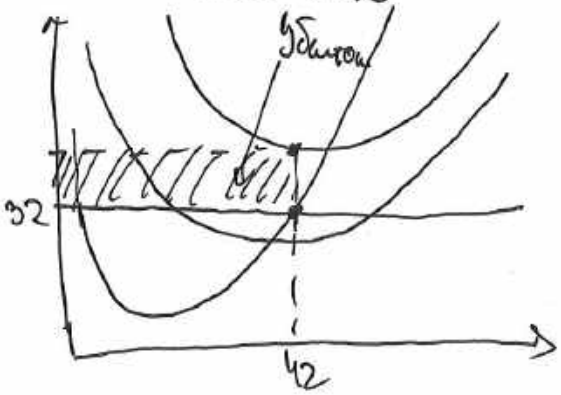
В условии оптимума: $P = MC$

на картинке условие оптимума в точке $Q = 42 \quad P = 32$

найдём ATC в этой точке! $ATC = 48 \Rightarrow TC = ATC \cdot Q = 42 \cdot 48 = 2016$

$П_{мин} = PQ - TC = 32 \cdot 42 - 2016 = -672$ 2.1 Ответ $П_{мин} = -672$

2.2 $TR = PQ = 32 \cdot 42 = 1344$ 2.2 $TR = 1344$



$ATC = \frac{TC}{Q} = \frac{VC + FC}{Q} = AVC + \frac{FC}{Q}$

$48 = AVC + \frac{FC}{42}$ $\quad 48 = \frac{VC + FC}{42}$

$ATC = AVC + \frac{FC}{Q}$ $\quad ATC(31) = 64$ $\quad AVC(31) = 32$

$64 = 32 + \frac{FC}{31} \Rightarrow FC = 992$ 3.3: $FC = 992$

$TC(42) = 2016 \quad TC(42) = VC(42) + FC$

$2016 = VC(42) + 992$

$VC(42) = 1024$

$Q_{техн} = AVC_{min}$ AVC_{min} достигается при $Q = 39$, т.к. $MC = AVC_{min}$ при $Q = 39 \Rightarrow TC = ATC \cdot Q =$

$ATC(39) = 49$

$49 = AVC + \frac{992}{39}$

Э-965

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

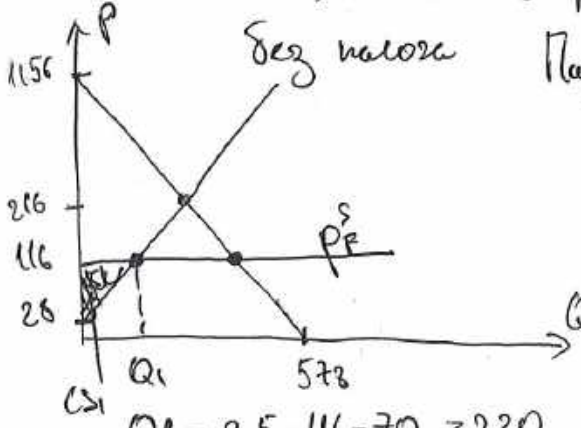
Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	120	10 800	2360

Решение задания 3

Э-965

Решение задания 3

$Q_d = 578 - \frac{P}{2}$ $Q_s = 2,5P - 70$



Параметры рыночного равновесия:

$2,5P - 70 = 578 - \frac{P}{2}$

$3P = 648$

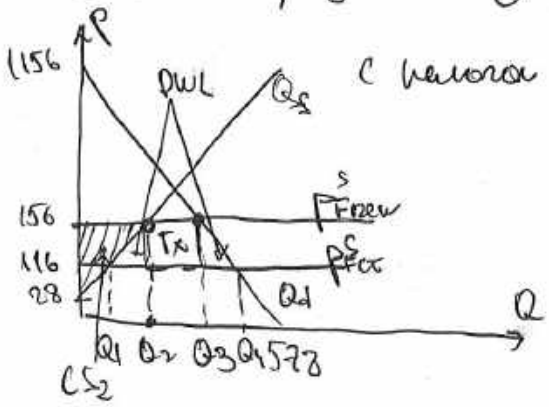
$P = 216$

Найдём Q_1: $2,5P - 70 = 116$

$2,5P = 186$

$Q_1 = 2,5 \cdot 116 - 70 = 220$

Объём продажи без налога у вн. произв. равен 220



$P_w = P_{Im} + 40$ Найдём Q_2

$P_{wnew} = 156$ $Q_2 = 2,5 \cdot 156 - 70 = 320$

$\Delta Q_{произв} = Q_2 - Q_1 = 100$ 3.1 а) $\Delta Q = 100$

$Q_3 = 578 - \frac{156}{2} = 500$

$Tx = (Q_3 - Q_2)(40) = 40 \cdot 180 = 7200$

3.2 б) $Tx = 7200$

$Im = Q_d - Q_s$ $Im_1 = 578 - \frac{P}{2} - 2,5P + 70 = 648 - 3P \Rightarrow Im_1 = 300$ при $P = 116$

$Im_2 = 648 - 3P \Rightarrow Im_2 = 180$ при $P = 156$

$\Delta m = Im_1 - Im_2 = 120$ 3.3 Ответ: $\Delta m = 120$

$CS_1 = \frac{Q_1 \cdot (116 - 28)}{2} = 9680$

$CS_2 = \frac{Q_2 \cdot (156 - 28)}{2} = 20480$

$\Delta P^S = CS_2 - CS_1 = 20480 - 9680 = 10800$ 3.4 Ответ: $\Delta P^S = 10800$

$DWL = \frac{(Q_2 - Q_1)40}{2} + \frac{(Q_4 - Q_3)40}{2}$

$Q_4 = 576 - \frac{116}{2} = 518$

$DWL = \frac{40 \cdot 100}{2} + \frac{18 \cdot 40}{2} = \frac{118 \cdot 40}{2} = 2360$

3.5 Ответ: $DWL = 2360$

Э-965

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
110	$\frac{1}{60}$	20	$\frac{1}{60}$	0,86

Э-965

Решение задания 4

Запишем бюджетное ограничение в 1 случае:

$g_x \cdot P_x + P_y \cdot g_y = B_б$

$2g_x + 5g_y = 1200$

$g_x = \frac{1200 - 5g_y}{2}$

$TU_1 = \sqrt{\frac{(1200-5g_y)(40+g_y)}{2}} = \left(\frac{48000 + 1000g_y - 5g_y^2}{2}\right)^{\frac{1}{2}} \to max$

$48000 + 1000g_y - 5g_y^2 \to max$ это парабола ветвями вниз

$g_{y_1}^* = 100$ — U^{max} в вершине

$g_{x_1}^* = 350$

Запишем бюджетное ограничение во второй случае:

$3g_x + 6g_y = 1200$

$g_x + 2g_y = 400$

$g_x = 400 - 2g_y$

$TU_2 = \sqrt{(400-2g_y)(40+g_y)} = \left(16000 + 320g_y - 2g_y^2\right)^{\frac{1}{2}}$

$16000 + 320g_y - 2g_y^2 \to max$ — ЭПВН

$g_{y_2}^* = \frac{320}{4} = 80$ — U^{max} в вершине

ВН $g_{x_2}^* = 240 \Rightarrow$ 3.1 $\Delta g_x^{sub} = g_{x1}^* - g_{x2}^* = 350 - 240 = 110$

в первом случае мы тратили на g_x долю: $\frac{1200}{1200} = \frac{7}{12}$ бюджета,

а во втором случае: $\frac{240}{400} = \frac{3}{5}$

3.2 $\Delta g_x^{ine} = g_{x2}^{ine} - g_{x1}^{ine} = \frac{3}{5} - \frac{7}{12} = \frac{36-35}{60} = \frac{1}{60}$

$Def = \frac{P_{x1} \cdot x_2 + P_{y1} \cdot y_2}{P_{x1} \cdot x_1 + P_{y1} \cdot y_1} = \frac{240 \cdot 2 + 5 \cdot 80}{1200}$ (3)

3.3 $\Delta g_y^{sub} = g_{y1}^* - g_{y2}^* = 100 - 80 = 20$

в 1 случае тратили на y: $\frac{5}{12}$ во втором — $\frac{2}{5}$ (2) $\frac{11}{15}$

3.4 $\Delta g_y^{ine} = \frac{5}{12} - \frac{2}{5} = \frac{25-24}{60} = \frac{1}{60}$

$IF(P) = \sqrt{IIIy \cdot Def} = \sqrt{\frac{11}{15}}$

$IIIy = \frac{P_{x2} \cdot x_2 + P_{y2} \cdot y_2}{P_{x1} \cdot x_1 + P_{y1} \cdot y_1} = \frac{3 \cdot 240 + 6 \cdot 80}{2 \cdot 350 + 5 \cdot 100} = \frac{1200}{1200} = 1$

3.5 $IF \approx 0,86$

Э-965

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт. (q_i)**	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	60 000		
2.	*B*	110 000		
3.	*C*	80 000		
4.	*D*	160 000		
5.	*E*	130 000		
6.	*F*	40 000		
7.	*G*	70 000		
8.	*H*	90 000		
9.	*I*	140 000		
10.	*J*	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	0,1132	0,208	0,036

Э-965

Решение задания 5

Найдём суммарные продажи:

$Q_{общ} = (60 + 110 + 80 + 160 + 130 + 40 + 70 + 90 + 140 + 120)\,1000 = 1000\,000 = 10^6$

Доля крупнейших 4: $\frac{(160 + 130 + 140 + 120)1000}{1000\,000} = \frac{550}{1000} = \frac{55}{100}$

В процентах: $\left(\frac{55}{100} \cdot 100\right)\% = 55\%$ 5.1 55%

5.2 $HHI = \left(\frac{91}{Q}\right)^2 + \left(\frac{92}{Q}\right)^2 \ldots + \frac{(910)^2}{(Q)^2} \Rightarrow HHI = \left(\frac{6}{100}\right)^2 + \left(\frac{11}{100}\right)^2 \ldots + \frac{(12^2)}{100}$

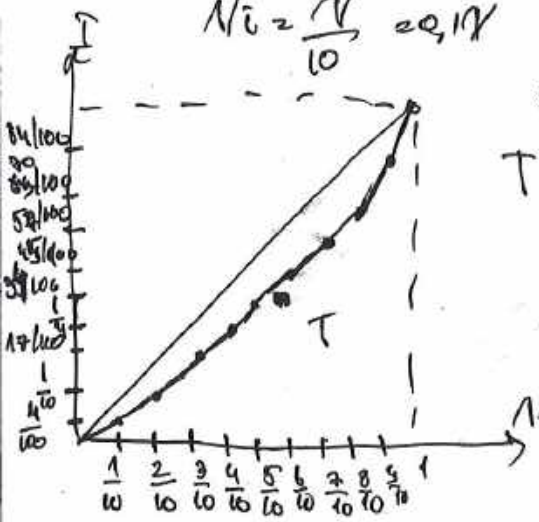
$HHI = \frac{6^2 + 11^2 + 8^2 + 16^2 + 13^2 + 4^2 + 7^2 + 9^2 + 14^2 + 12^2}{10000} = \frac{1132}{10000} = 0,1132$

5.2 $HHI = 0,1132$

доля фун: $\frac{6}{100}; \frac{11}{100}; \frac{8}{100}; \frac{16}{100}; \frac{13}{100}; \frac{14}{100}; \frac{7}{100}; \frac{9}{100}; \frac{14}{100}; \frac{12}{100}$

По порядку: $\frac{4}{100}; \frac{6}{100}; \frac{7}{100}; \frac{8}{100}; \frac{9}{100}; \frac{11}{100}; \frac{12}{100}; \frac{13}{100}; \frac{14}{100}; \frac{16}{100}$

$N_i = \frac{N}{10} = 0,1N$ Построим кривую Лоренца:



Найдём площадь: T – площадь под графиком

$T = \frac{\frac{1}{25} \cdot \frac{1}{10}}{2} + \frac{\frac{10}{100} + \frac{4}{100}}{2} 0,1 \ldots 0,1 \cdot \frac{1 + 0,84}{2}$

$T = \frac{0,1}{2}\left(\frac{4}{100} + \left(\frac{10}{100} + \frac{4}{100}\right) + \left(\frac{10}{100} + \frac{17}{100}\right) \ldots (1 + 0,84)\right)$

$T = \frac{0,1}{2}\left(2 \cdot \frac{4}{100} + 2 \cdot \frac{10}{100} + 2 \cdot \frac{17}{100} \ldots 2 \cdot \frac{0,84}{100} + 1\right)$

$T = 0,1\left(\frac{4}{100} + \frac{10}{100} + \frac{17}{100} \ldots + 0,84 + \frac{1}{2}\right)$

$T = 0,1\left(\frac{346}{100} + \frac{1}{2}\right)$ $T = \left(\frac{346 + 50}{100}\right) 0,1$

$T = \frac{396}{1000}$

$G = 1 - 2T = 1 - \frac{396}{500} = \frac{104}{500}$ $G = 0,208$

$\bar{X} = \frac{\frac{4}{100} + \frac{6}{100} \ldots + \frac{16}{100}}{10} = \frac{1}{10}$ $D = \frac{\left(\frac{4}{100} - \frac{10}{100}\right)^2 + \left(\frac{6}{100} - \frac{10}{100}\right)^2 \ldots \left(\frac{16 - 10}{100}\right)^2}{10} =$

$= \frac{36 + 16 + 9 + 4 + 1 + 1 + 4 + 9 + 16 + 36}{100^2 \cdot 10} = \frac{132}{105}$

$\sigma V = \sqrt{D} = \frac{\sqrt{\frac{132}{10}}}{100} \approx 0,036$

Бланк ответа Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»	
	Код участника: (заполняется организатором)

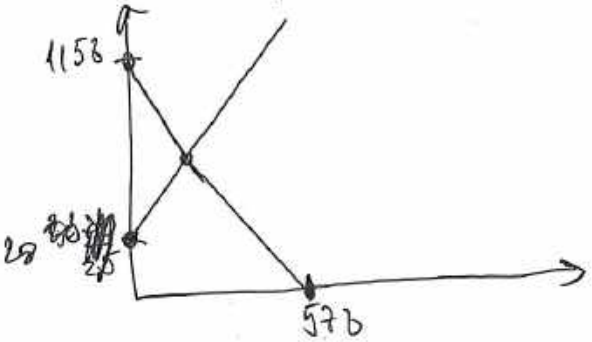
$TU = \sqrt{(g_x+60)(g_y+40)} \to max$

$p_{x0} = 2 \quad p_{y0} = 5 \quad p_{1x} = 3 \quad p_{y1} = 6$

$B_0 = 1200 \quad B_1 = 1500$

$Q_d = 578 - \frac{P}{2} \qquad Q_s = 2,5P - 70$

$P_T^s = 116 \qquad t_{1m} = 40$



$Q_{обр} = 1000000$

$140 + 120 + 160 + 130 = \frac{550}{1000} = 55\%$

100

НИП

$НИП = g_i^2$

$(10000 \cdot 6)^2$

$MC = aq^2 - bq + c$ $\quad q = \frac{b}{2a} = 39$

$32 = 49a - 7b + c$

$AVC = aq^2 - bq + c$ $\quad q = \frac{b}{2a} = 39$

$53 = 144 \cdot a$

$MC = AC_{min}$

$AC_{min} = 46$

$MC = aq^2 - bq + c$

$32 = 49a - 7b + c$

$32 =$

$AC = \frac{VC}{Q} + \frac{FC}{Q}$ $\quad AC = AVC + \frac{FC}{Q}$

$AC(31) = 64$

$AVC(31) = 32$

$64 = 32 + \frac{FC}{31} \quad \Rightarrow FC = 32 - 31 = 992$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-024

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-024

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Во время правления Николая II произошли важные для страны экономические реформы Витте С.Ю. и Столыпин П.А. В 1906 году Столыпин проводил аграрную реформу, она включала в себя множество этапов. Была проведена крестьянская реформа: были отменены крестьянские общины, а также крестьяне могли выкупить себя. Эта реформа тоже заставила „ленивых" крестьян больше работать, а значит увеличила производительность труда. Теперь по стране появилось крестьянство, что подняло увеличило уровень благосостояние по всей по стране.

Витте С.Ю. провел денежную реформу, он изменил номинал денежных денег. К Золотое российского рубля было закреплено за золотовалютным резервом страны. т.е. т по сути, за каждой монетой стояло определенное количество золота.

Также во время правление было развитие заводов-появилась индустриализация, появилось все больше и больше заводов, которые требовали новых поколений для дорога производительности

Э 024

и уменьшения издержек – это подталкивало развитие ~~на~~ науки и техники: создавались новые отрасли, появлялись новые способы производства.

Также в ~~это~~ начале 20 в. активно проводилось заселение Сибири, была построена Транссибирская магистраль, которая ускорила перемещение товаров и людей по стране. Это позволило увеличить разделение труда для наиболее эффективного производства, а также увеличило экономический рост экзогенным способом.

7-024

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

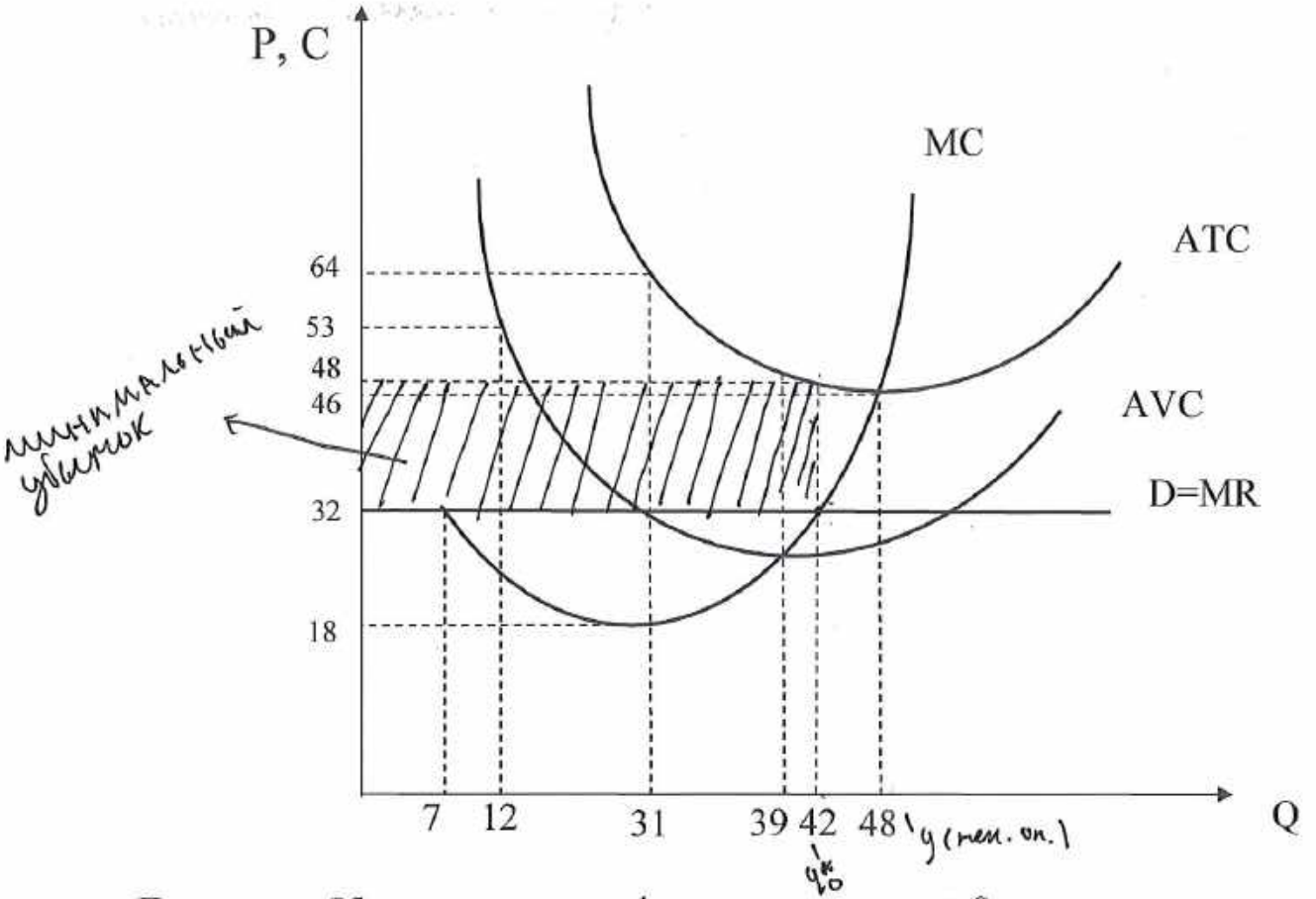
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
672	1344	992	1024	~~288~~ 192

Э-024

Решение задания 2

N2: 1) $q^* = 42$ (где $MC = MR$) $MR = const = 32 = P$ $P \geq AVC$

$\Pi = TC - TR$

$TC(q=42) = 42 \cdot 48 = 2016$ $TR = P \cdot q = 32 \cdot 42 = 1344$

$|\Pi| = |1344 - 2016| = \boxed{672}$ - min убыток.

2) $TR_{max}(q^*) = q^* \cdot P = 32 \cdot 42 = \boxed{1344}$

3) $TC = VC + FC \Rightarrow FC = TC - VC$

$TC = AC \cdot q = 64 \cdot 31 = 1984$; $FC = TC - VC = 1984 - 992 = \boxed{992}$

$VC = AVC \cdot q = 32 \cdot 31 = 992$

4) $q^* = 42$

$VC = TC - FC$ $VC = 2016 - 992 = \boxed{1024}$

$TC(42) = 2016$ $FC = 992$

5) $y_{m.o.} \rightarrow AC_{min} \Rightarrow q = 48$

$TC_1 = 2016$ $TC_2 = 48 \cdot 46 = 2208$

$\Delta TC = TC_2 - TC_1 = 2208 - 2016 = \boxed{192}$

Э-024

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

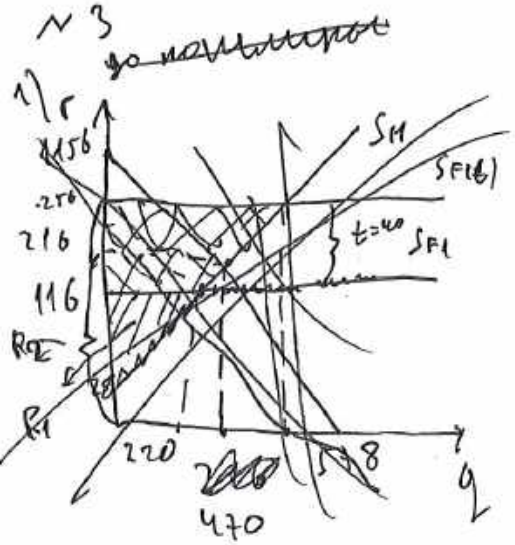
Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	-120	10800	400

Решение задания 3

Решение задания 3

N 3



$Q_{dH} = 578 - 0{,}5P \Rightarrow P_d = 1156 - 2Q$

$Q_{SH} = 2{,}5P - 70 \Rightarrow P_{SH} = 0{,}4Q + 28$

$Q_{dH} = Q_{SH}$

$578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 70$

$3P = 648$

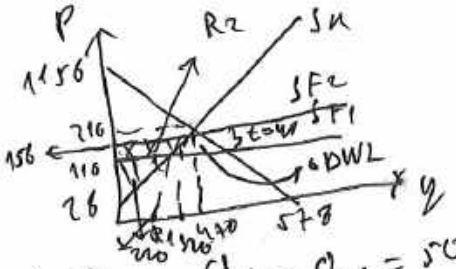
$P = 216 \quad Q_{S(216)} = 470$

$Q_{SH(P=116)} = 220 \quad Q_{d(116)} = 520$

$t = 40 \Rightarrow P_e = 116 + 40 = 156$

$Q_{SH(156)} = 320$

$\Delta Q_{SH} = 320 - 220 = 100$



2) $Q_I = Q_d - Q_s = 500 - 320 = 180$

$Q_{d(156)} = 500$

$T = t \cdot Q = 180 \cdot 40 = \boxed{7200}$

3) $Q_{I_2} = 180$

$Q_{I_1} = Q_{d_1} - Q_{S_1} = 520 - 220 = 300$

$\Delta Q_I = Q_{I_2} - Q_{I_1} = 180 - 300 = \boxed{-120}$

4) $R_1 = S_\Delta = \frac{82 \cdot 220}{2} = 9680$

$R_2 = \frac{128 \cdot 320}{2} = 20480$

$\Delta R = R_2 - R_1 = 20480 - 9680 = \boxed{10800}$

5) $\Delta S_{DWL} = \frac{20 \cdot 40}{2} = \boxed{400}$

Э-024

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
208	60	140	8	1,35

Э-024

Решение задания 4

4.5 $TU = \sqrt{(q_x+60)\cdot(q_y+40)} \to max$

$= \sqrt{q_x q_y + 60\cdot 40 + 60 q_y + 40 q_x}$

$MU_x' = (TU)'_{q_x} = \frac{q_y + 40}{2\sqrt{q_x q_y + 60\cdot 40 + 60 q_y + 40 q_x}}$

$MU_y = (TU)'_{q_y} = \frac{q_x + 60}{2\sqrt{q_x q_y + 60\cdot 40 + 60 q_y + 40 q_x}}$ → max

$\frac{MU_y}{p_y} = \frac{MU_x}{p_x} \Rightarrow \frac{q_y + 40}{4\sqrt{q_x q_y + 60\cdot 40 + 60 q_y + 40 q_x}} = \frac{q_x + 60}{10\sqrt{q_x q_y + 60\cdot 40 + 60 q_y + 40 q_x}}$

$1\cdot\sqrt{\ } = \frac{q_y + 40}{4} = \frac{q_x + 60}{10}$

$4q_x + 240 = 10 q_y + 400$

$q_x = 40 + 2{,}5 q_y$

$I = p_x\cdot q_x + p_y\cdot q_y = 2q_x + 5q_y = 1200 \Rightarrow q_x = 600 - 2{,}5q_y$

$600 - 2{,}5q_y = 40 + 2{,}5q_y \Rightarrow$ **$q_{y_0} = 112$ $q_{x_0} = 320$**

$580 = 5q_y$

$I_2 = 1500$ $p_{x_2} \Rightarrow p_{y_2} = 6$, т.о

$I_{40} = \sqrt{I_1 \cdot I_2}$ $1500 = 2q_x + 6q_y$ $\frac{MU_x}{p_x} = \frac{MU_y}{p_y} \Rightarrow \frac{q_y + 40}{6} = \frac{q_x + 60}{12}$

$I_1 = \frac{p_1 \cdot q_0}{\sum p_0 \cdot q_0}$ $q_x = 500 - 2q_y$

$= \frac{2\cdot 260 + 6\cdot 120}{2\cdot}$ $2q_y + 40 = 500 - 2q_y$ $12 q_y + 480 = 6q_x + 360$

$4q_y = 460$ $6q_y =$

$q_{y_1} = 120 \Rightarrow$ **$q_{x_1} = 260$** $q_x = 2q_y + 20$

Э-024.

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	
2.	B	110 000	0,11	
3.	C	80 000	0,08	
4.	D	160 000	0,16	
5.	E	130 000	0,13	
6.	F	40 000	0,04	
7.	G	70 000	0,07	
8.	H	90 000	0,09	
9.	I	140 000	0,14	
10.	J	120 000	0,12	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	0,1	0,6	0,1

э-024

Решение задания 5

№ 5.1 $n = 10$

4 крупных ресторана: I – 140 м., D – 160 м. J – 120 м. E – 130 м.

$Q_{общ(4\ крупн)} = 160 + 140 + 120 + 130 = 550$ м.

$Q_{общ\ всех\ дорог} = 1000$ м.

$CR_4 = \frac{550\ м}{1000\ м} = \boxed{0,55}$

5.2 $HHI = \frac{1}{n} = 0,1$

5.4 $V = \frac{0,04 + 0,16}{2} = \frac{0,2}{2} = \boxed{0,1}$

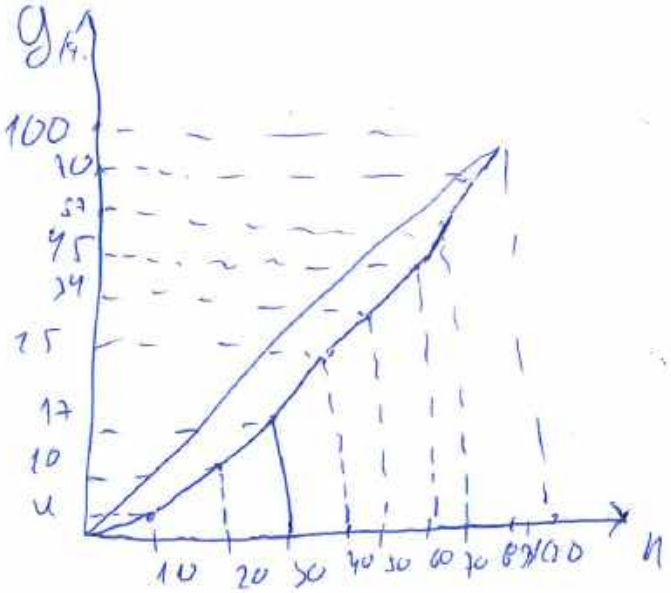
1 2 1

самая маленькая, самая большая

№ 5.3

$I_{дор.} = \frac{10000 - 20 - 100 - 125 - 240 - 225 - 225 - 50 - 625 - 720 - 920}{10000}$

$= \frac{6010}{10000} = 0,601$



Бланк ответа Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»	
	Код участника: (заполняется организатором) Э_024

Дополнительный бланк № 1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Ф-024

№4

4.5 (Продолжение)

$$I_L = \frac{\sum p_1 \cdot q_0}{\sum p_0 \cdot q_0} = \frac{3 \cdot 340 + 6 \cdot 112}{2 \cdot 320 + 5 \cdot 112} = \frac{960 + 672}{640 + 560} = \frac{1632}{1200}$$

$$\approx 1,36$$

$$I_P = \frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_1} = \frac{3 \cdot 760 + 6 \cdot 120}{2 \cdot 260 + 5 \cdot 120} = \frac{1800 + 720}{520 + 600} =$$

$$= \frac{1500}{1120} = 1,339285714$$

$$I_F = \sqrt{I_L \cdot I_P} = \sqrt{1,339285714 \cdot 1,36} = \sqrt{1,821428571}$$

$$\approx 1,35$$

4.1 $\Delta Q_x^{sub} = 106$

4.2 $\Delta y_n^5 = 60$

4.3 $\Delta y_y^{sub} = 140$

4.4 $= \Delta y_y^I = 8$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

J-001

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-001

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Э-001

Э-001

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

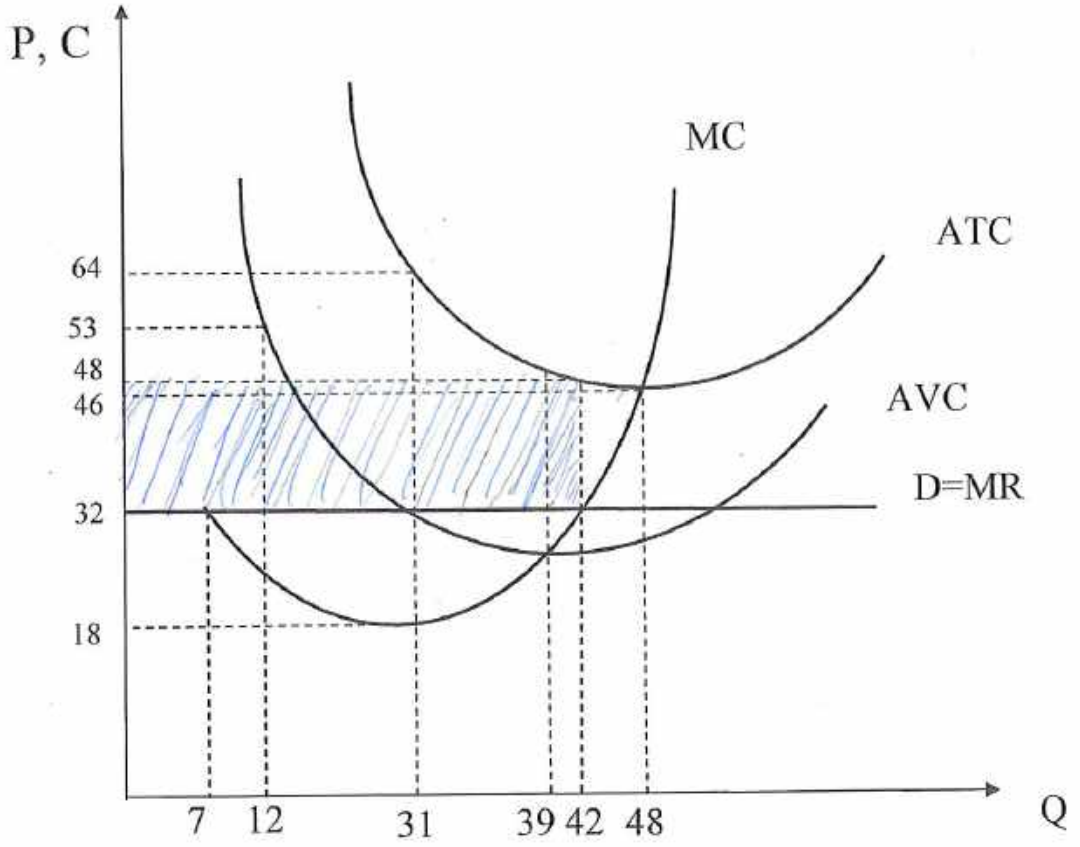
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672	1344	992	1024	+192

2001

Решение задания 2

2.1 $TR = P \cdot Q^*$

Q^* в точке равенства MR и MC

(т.к. $\Pi = TR - TC$, оптимальная прибыль в $\Pi' = TR' - TC' \Rightarrow \Pi' = MR - MC = 0$)

$MR = MC$ в т. $Q = 42 \Rightarrow P = 32$ (или любой Q исходя из графика)

$TR = 42 \cdot 32 = 1344$

$TC = ATC \cdot Q$

$TC = 48 \cdot 42 = 2016$

$\Pi = -672$

2.2. $TR = P \cdot Q^*$

Аналогично пункту 2.1. $Q^* = 42$

$TR = 32 \cdot 42 = 1344$

2.3. $FC = TC - VC = ATC \cdot Q - AVC \cdot Q = (ATC - AVC)Q$

$= (64 - 32) \cdot 31 = 992$

2.4. ~~$VC(Q^*) = AVC(Q^*) \cdot Q^*$~~

Q^* находим аналогично пунктам 2.1 и 2.2.

~~$AVC(Q^*)$ по графику~~

$VC(Q^*) = TC(Q^*) - FC$

$TC(Q^*) = ATC(Q^*) \cdot Q^* = 48 \cdot 42 = 2016$

$VC = 2016 - 992 = 1024$

2.5 см на доп. листе

7001

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	-120	10800	2400

Решение задания 3

Графики, 3.1.; 3.2 см на остатке

3.3. До ~~[illegible]~~ пошлины

Импорт был: $520 - 220 = 300$

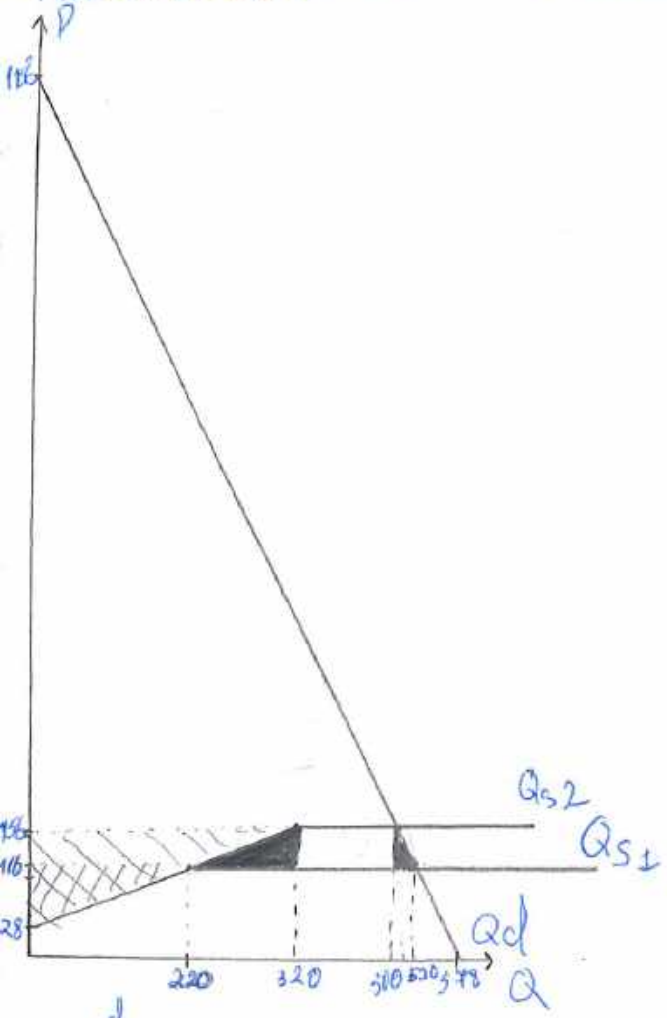
После: $500 - 320 = 180$

$\Delta m = 300 - 180 = -120$

7-001

Решение задания 3

Изобразим графики до и после введения таможенной пошлины:



3.1. Сначала Q_H будут производить и продавать до $P_H = P_F$ ~~$P_H = P_F$~~:

$28 + \frac{2}{5}Q = 116$

$Q = 220$

Когда введут $t = 40$

P_F поднимется вверх на 40 и будет равна $116 + 40 = 156$

Теперь Q_H будут производить до

$28 + \frac{2}{5}Q = 156$

$Q = 320$

$\Delta Q = 320 - 220 = 100$

$Q_H^d(P) = 2,5P - 70$, ~~$P \geq 28$~~ $P \in [28; 116]$

$P^F = 116$

$P_H(Q) = 28 + \frac{2}{5}Q$

$P_H = P_F$

$Q = 220$

$Q_H^d = 578 - 0,5P$, $P \in (0; 1156)$

$P_H^q = 1156 - 2Q$, $Q \in [0; 578]$

3.2. $P_H^q = P_{F+t}$

$1156 - 2Q = 156$

$1000 = 2Q$

$Q^* = 500$

Объем, продающийся после пошлины. Но $Q = 320$ покрывает внутренний $\Rightarrow$ импортёр $= 500 - 320 = 180$

$T = t \cdot Q$: $40 \cdot 180 = 7200$

9-001

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
				1,34

Э-001

Решение задания 4

$TU = \sqrt{q_x q_y + 60 q_x + 40 q_x + 2400}$

4.5. Сначала найдем оптимальные наборы благ в обоих периодах.

I период

$\begin{cases} TU \to max \\ 2q_x + 5q_y = 1200 \end{cases}$ $\quad q_y = 240 - \frac{2}{5} q_x$

корень – монотонное преобразование, на оптимизацию не влияет.

$q_x\left(240 - \frac{2}{5} q_x\right) + 40 q_x + 60\left(240 - \frac{2}{5} q_x\right) + 2400 \to max$

$240 q_x - \frac{2}{5} q_x^2 + 40 q_x +$

$\left(q_x + 60\right)\left(240 - \frac{2}{5} q_x + 40\right) \to max$

$\left(q_x + 60\right)\left(280 - \frac{2}{5} q_x\right) \to max$

$280 q_x - \frac{2}{5} q_x^2 - 24 q_x + 16800 \to max$

$q_x^* \frac{256}{\frac{4}{5}} = 256 \cdot \frac{5}{4} = 320 \Rightarrow q_y = 240 - 128 = 112$

7001

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	
2.	B	110 000	0,11	
3.	C	80 000	0,08	
4.	D	160 000	0,16	
5.	E	130 000	0,13	
6.	F	40 000	0,04	
7.	G	70 000	0,07	
8.	H	90 000	0,09	
9.	I	140 000	0,14	
10.	J	120 000	0,12	
		Всего: 1 000 000		

0,16
0,14
0,13
0,12
0,11
0,09
0,08
0,07
0,06
0,04

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	0,1132	0,04	0,00132

J-001

Решение задания 5

5.1. Самые крупные фирмы:

D, E, I, J

Сумма их долей:

$0,16 + 0,13 + 0,14 + 0,12 = 0,55 \Rightarrow 55\%$

5.2. HHI – сумма квадратов долей:

$(0,06)^2 + 0,11^2 + 0,08^2 + 0,16^2 + 0,13^2 + 0,04^2 + 0,07^2 + 0,09^2 + 0,14^2 + 0,12^2 = 0,0036 + 0,0121 + 0,0064 + 0,0256 + 0,0169 + 0,0016 + 0,0049 + 0,0081 + 0,0196 + 0,0144 = 0,1132$

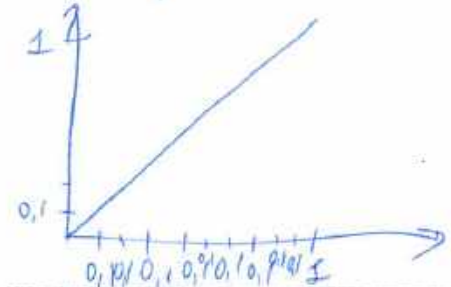
5.4.

Ср. арифм. долей: 0,1

$Vs = \sqrt{\sum (\text{реальная доля} - \text{ср. арифм})^2}$

$Vs = \sqrt{(0,06)^2 + (0,04)^2 + (0,05)^2 + (0,0)^2 + (-0,02)^2 + (-0,01)^2 + (+0,03)^2 + (-0,04) + (0,0)^2} = 0,00132$

5.3.



Бланк ответа √2

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: 9-001
(заполняется организатором)

Задание 2. продолжение

2.5.

технологический оптимум, там где ATC min

минимум ATC в точке пересечения с кривой MC.

ATC min = 46, при Q = 48

TC ($Q_{тех\ прог}$) = 46 · 48 = 2208

TC (Q^*) из пункта 2.4 = 2016

$\Delta Q = TC(Q^*) - TC(Q_{тех}) = 2016 - 2208 =$

$= -192$

Дополнительный бланк № 2

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: 7-001
(заполняется организатором)

Задание 3. продолжение

3.4. ////// PS_1 до t

\\\\\\ PS_2 после t

$PS_1 = \frac{1}{2} \cdot 220 \cdot (116 - 28) = 110 \cdot 88 = 9680$

$PS_2 = \frac{1}{2} \cdot 320 \cdot (156 - 28) = 160 \cdot 128 = 20480$

$\Delta PS = PS_2 - PS_1 = 20480 - 9680 = 10800$

3.5. ▓▓ DWL

$DWL = \frac{1}{2} (320 - 220) \cdot (156 - 116) + \frac{1}{2} (156 - 116)(520 - 500) =$

$= 50 \cdot 40 + 20 \cdot 40 = 2400$

Дополнительный бланк № 3

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: 7-001
(заполняется организатором)

Задание 4 продолжение

Аналогично I периоду, посчитаем второй.

$$\begin{cases} TU \to max \\ 3q_x + 6q_y = 1500 \end{cases}$$

$$q_y = 250 - \frac{1}{2} q_x$$

$$(q_x + 60)\left(250 - \frac{1}{2}q_x + 40\right) \to max$$

$$290 q_x + 17400 - \frac{1}{2}q_x^2 + 30 q_x \to max$$

$$q_x^* = 260 \Rightarrow q_y = 250 - 130 = 120$$

$$If = \sqrt{I_L \cdot I_P}$$

$$I_P = \frac{\sum P_1 \cdot Q_1}{\sum P_0 \cdot Q_1}$$

$$I_L = \frac{\sum P_1 \cdot Q_0}{\sum P_0 \cdot Q_0}$$

$$I_P = \frac{3 \cdot 260 + 6 \cdot 120}{2 \cdot 260 + 5 \cdot 120} = \frac{780 + 720}{520 + 600} = \frac{1500}{1120} =$$

$$\approx 1{,}34 \quad (1{,}339)$$

$$I_L = \frac{3 \cdot 256 + 6 \cdot 112}{2 \cdot 256 + 5 \cdot 112} = \frac{768 + 672}{512 + 560} = \frac{1440}{1072} \approx$$

$$1{,}34 \quad (1{,}343)$$

$$I_f = \sqrt{(1{,}34)^2} = 1{,}34$$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

J 222

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

7-222

А-222

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Во времена правления Николая II в России происходила индустриализация, так что требовались как денежные, так и экономические реформы. Витте С.Ю был тот, кто занимался денежной реформой страны, так что он прикрепил национальную валюту к золоту, так что теперь рубль оказался более привлекательным для инвестиций иностранцев, что позволило увеличить рост экономики страны. Крестьянской же реформой занимался Столыпин П.А.

Также России требовались природные ресурсы для наращивания производства, так что было решено построить Транссибирскую магистраль, которая значительно ускорит доставку ресурсов до основных точек производств.

Что касается крестьянской реформы, велась она неравномерно (Всё это способствовало развитию науки и техники в России.

Что касается крестьянских реформ, то этими реформами руководил Столыпин П.А.

Э-222

суть

Реформа заключалась в том, чтобы увеличить наделение городов для ~~возможно~~ увеличение рабочих сил на производствах

Все эти реформы поспособствовали развитию науки и техники в стране во время правления Николая II.

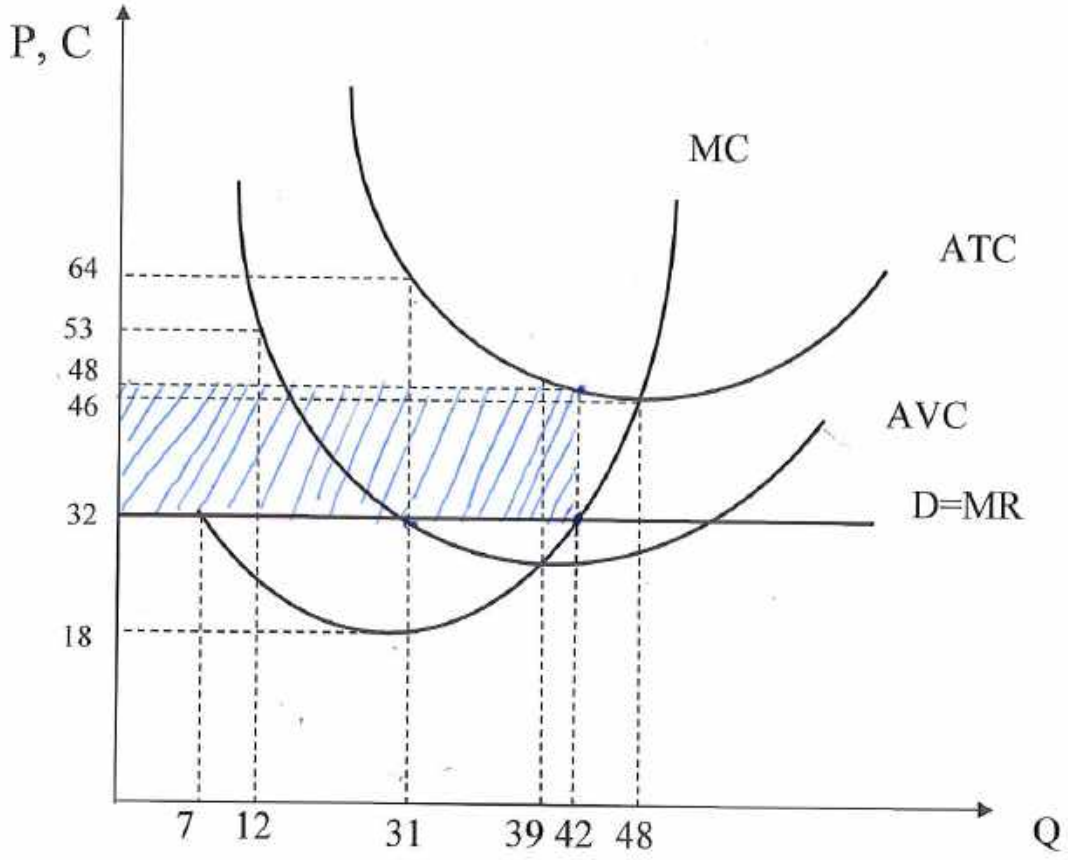
Д-222

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)
2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).
2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.
2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.
2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

Э-22К

Решение задания 2

смотреть доп. бланк

7-262

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	-120	10800	2400

Решение задания 3

Д - 222

Решение задания 3

смотреть доп. бланк

А-222

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-40	$\frac{4}{150}$	-2	$-\frac{4}{150}$	1,25

Я-222

Решение задания 4

смотреть доп. бланк

А 222

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
2 1.	*A*	60 000		
6 2.	*B*	110 000		
4 3.	*C*	80 000		
10 4.	*D*	160 000		
8 5.	*E*	130 000		
1 6.	*F*	40 000		
3 7.	*G*	70 000		
5 8.	*H*	90 000		
9 9.	*I*	140 000		
7 10.	*J*	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	$\frac{1}{10}$	$\frac{204}{1000}$	$\frac{1}{10}$

А-222

Решение задания 5

Смотреть доп. баллы

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) А-222

Задание 2

2.1 Оптимум при $MR=MC$, т.к. при $P=MC$ $MR>MC$ выгодно производить доп. Q, $MR<MC$, каждая доп. Q приносит убытки

$\Rightarrow Q^*=42,\ P^*=32;\ \frac{TC}{Q^*}=48 \Rightarrow \frac{TC}{42}=48 \Rightarrow TC=42\cdot 48=2016$

$\Rightarrow \Pi^* = PQ-TC = 42\cdot 32-42\cdot 48 = 42(32-48) = -42\cdot 16 = -672$

2.2 $TR=Q^*\cdot P^* = 32\cdot 42 = 7344$

2.3 $\frac{VC}{37}=32;\ \frac{TC}{37}=64$

$VC=37\cdot 32=992;\ \frac{VC+FC}{37}=64 \Rightarrow \frac{VC}{37}+\frac{FC}{37}=64$

$32+\frac{FC}{37}=64$

$\frac{FC}{37}=32$

$FC=992$

2.4 ~~$\Pi=P^*\cdot Q^*-VC-FC=-672$~~

~~$7344-VC-992=-672$~~

~~$VC=7344-672-992$~~

$\Pi=P^*\cdot Q^*-VC-FC=-672$

$\Pi=7344-VC-992=-672$

$VC=7344+672-992$

$VC=7024$

2.5

$TC_{пр} = 1024 + 992 = 2016$

$Q_{тех.опт}$ при $ATC_{min} \Rightarrow Q = 48$

$\Rightarrow TC = 48 \cdot 46 = 2208$

$\Rightarrow \Delta TC = 2208 - 2016 = 192$

Задание 3

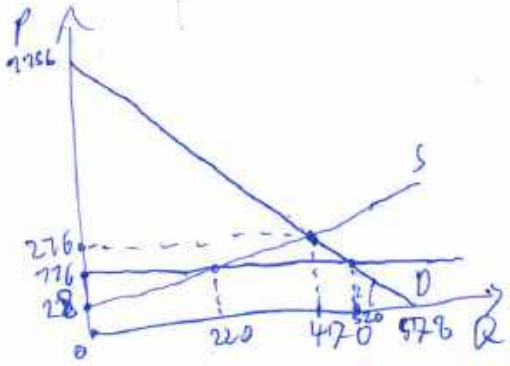
3.1

$Q_D^1 = 578 - \frac{1}{2}P \Rightarrow P_D^1 = 1156 - 2Q$

$Q_S^1 = 2,5P - 70 \Rightarrow P_S^1 = 28 + \frac{2}{5}Q_S$

$P_S^F = 116$

$t = 40$



найдем оптимум: $P_D^1 = P_S^1$

$1156 - 2Q = 28 + \frac{2}{5}Q$

$\frac{12}{5}Q = 1128$

$Q = \frac{5640}{12} = 470 \Rightarrow P = 1156 - 2 \cdot 470 = 216$

при $P_S^F = 116$:

$Q_{S_1}^1 = \frac{5}{2} \cdot 116 - 70 = 290 - 70 = 220$

$Q_D^1 = 578 - \frac{116}{2} = 578 - 58 = 520$

после введения $t = 40$:

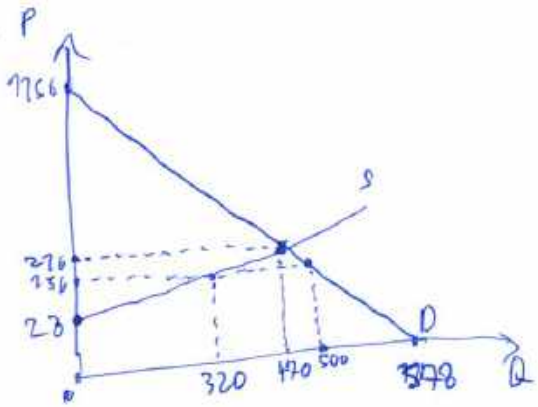
$P_D^1 - P_S^F = t$

$1156 - 2Q_S - 116 = 40$

$1040 - 2Q_S = 40$

$2Q_S = 2000$

$Q_S = 500$



$P_{S_2}^F = 116 + t = 156$

$\Rightarrow Q_S^1 = 2,5 \cdot 156 - 70 = 390 - 70 = 320$

$\Rightarrow \Delta Q_M^S = 320 - 220 = 100$

Дополнительный бланк №

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) 9-666

Продолжение задания 3

3.2

$Q_{Im_2} = Q_d^H - Q_s^H = 500 - 320 = 180$

$T = Q_{Im} \cdot t = 180 \cdot 40 = 7200$

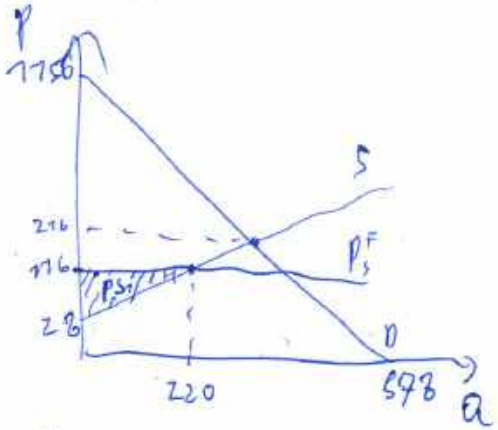
3.3

$Q_{Im_1} = Q_d^H - Q_s^H = 520 - 220 = 300$

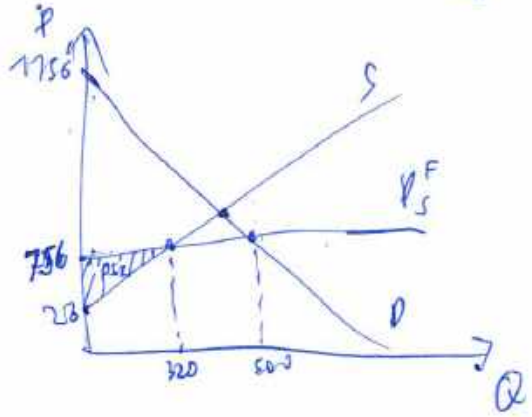
$Q_{Im_2} = 180$

$\Delta Q_{Im} = Q_{Im_2} - Q_{Im} = 180 - 300 = -120$

3.4



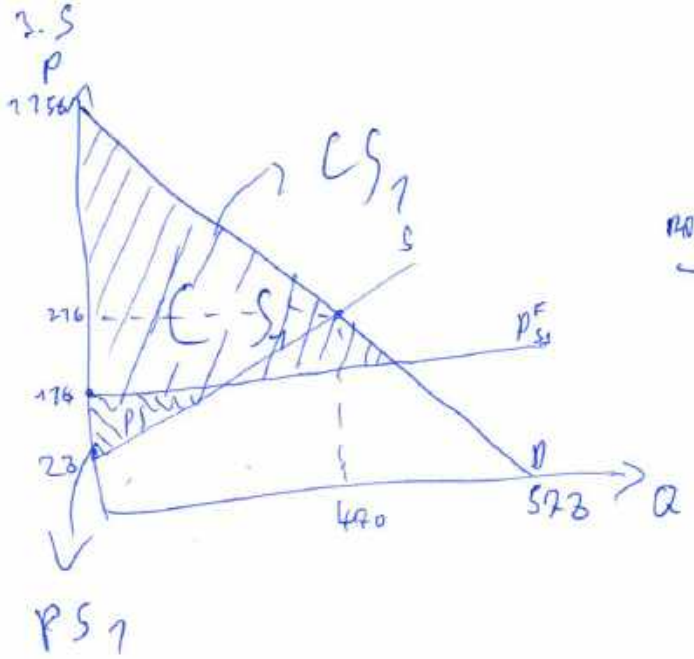
$PS_1 = \frac{(176 - 28) \cdot 220}{2} = 88 \cdot 170 = 9680$

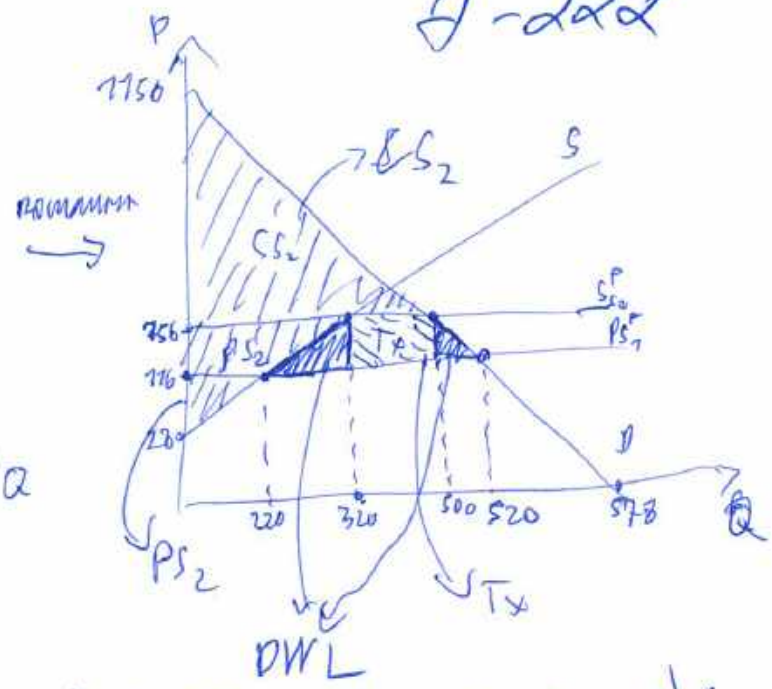


$PS_2 = \frac{(756 - 28) \cdot 320}{2} = 728 \cdot 160 = 20480$

$\Delta PS = PS_2 - PS_1 = 20480 - 9680 = 10800$

3.5





$$\Rightarrow DWL = \frac{(Q^H_{S_2} - Q^H_{S_1}) \cdot (P^F_{S_2} - P^F_{S_1})}{2} + \frac{(Q^H_{d_1} - Q^H_{d_2}) \cdot (P^F_{S_2} - P^F_{S_1})}{2}$$

$$= \frac{(320-220)(756-776)}{2} + \frac{(520-500)(756-776)}{2} =$$

$$= \frac{100 \cdot 40}{2} + \frac{20 \cdot 40}{2} = 50 \cdot 40 + 20 \cdot 20 = 2000 + 400 =$$

$$= 2400$$

$$\Rightarrow DWL = 2400$$

Задача 4

$$TU_{(Q)} = \sqrt{(q_x + 60) \cdot (q_y + 40)}$$

$$P_{x_0} q_x + P_{y_0} \cdot q_y = B_0$$

$$\Rightarrow 2q_x + 5q_y = 1200$$

$$q_x = \frac{1200 - 5q_y}{2}$$

$$\Rightarrow TU_{(q_y)} = \sqrt{\left(\frac{1200 - 5q_y}{2} + 60\right)(q_y + 40)} =$$

$$= \sqrt{\left(\frac{1320 - 5q_y}{2}\right)(q_y + 40)} =$$

$$= \sqrt{\frac{1320 \cdot 40 - 5q_y \cdot 40 + 1320 q_y - 5q_y^2}{2}} =$$

$$= \sqrt{\frac{52800 + 1120 q_y - 5q_y^2}{2}}$$

в точке максимума подкоренного будет максимум самого корня

$$\Rightarrow -5q_y^2 + 1120 q_y + 52800 \xrightarrow[q_y > 0]{\max}$$

Дополнительный бланк №

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-222

Продолжение задачи 4

$\Rightarrow -5q_y^2 + 1120q_y + 52800 \xrightarrow[q_y \geq 0]{} max$ Это парабола ветвями вниз $\Rightarrow$ max в вершине

$\Rightarrow q_{y_0}^* = \frac{1120}{10} = 112$

$\Rightarrow q_{x_0} = \frac{1200 - 112 \cdot 5}{2} = \frac{640}{2} = 320$

в след. периоде

$P_{x_1} q_{x_1} + P_{y_1} \cdot P_{y_1} = B_1$

$3q_{x_1} + 6q_{y_1} = 1500$

$q_{x_1} = \frac{1500 - 6q_{y_1}}{3} = 500 - 2q_{y_1}$

$TU_1 = \sqrt{(500 - 2q_{y_1} + 60)(q_{y_1} + 60)}$

$= \sqrt{(560 - 2q_{y_1})(q_{y_1} + 60)} =$

$= 560 \cdot 60 - 120q_{y_1} + 560q_{y_1} - 2q_{y_1}^2 =$

$= -2q_{y_1}^2 + 440q_{y_1} + 33600$

$-2q_{y_1}^2 + 440q_{y_1} + 33600 \xrightarrow[q_{y_1} \geq 0]{} max$ ЭТО парабола ветвями вниз $\Rightarrow$ max в вершине

$q_{y_1}^* = \frac{440}{4} = 110$

$\Rightarrow q_{x_1}^* = 500 - 110 \cdot 2 = 580 - 220 = 280$

4.1 $\Delta q_x^{зав} = q_{x_1} - q_{x_0} = 280 - 320 = -40$

4.2 $\Delta q_x^{inc} = \frac{q_{x_1} \cdot P_{x_1}}{B_1} - \frac{q_{x_0} \cdot P_{x_0}}{B_0} = \frac{280 \cdot 3}{1500} - \frac{320 \cdot 2}{1200} = \frac{840}{1500} - \frac{640}{1200} = \frac{56}{200} - \frac{64}{120} = \frac{4}{150}$

4.3 $\Delta q_y^{зав} = q_{y_1} - q_{y_0} = 110 - 112 = -2$

4.4 $\Delta q_y^{inc} = \frac{q_{y_1} \cdot P_{y_1}}{B_1} - \frac{q_{y_0} P_{y_0}}{B_0} = \frac{110 \cdot 6}{1500} - \frac{112 \cdot 5}{1200} = \frac{66}{150} - \frac{56}{120} = \frac{44}{100} - \frac{14}{30} = -\frac{4}{150}$

$2 \cdot 110 + 5 \cdot 280$

4.5 $ИПЦ_1 = \frac{P_0^x \cdot Q_0^x + P_1^x Q_0^x}{P_0^y Q_0^y + P_0^x Q_0^x} = \frac{6 \cdot 112 + 5 \cdot 280}{2 \cdot 112 + 5 \cdot 320} = \frac{672 + 960}{224 + 1600} = \frac{1632}{1824} =$

$= \frac{560 + 560}{560 + 550} = \frac{1500}{1110}$

$Пе_t = \frac{P_1^x Q_1^x + P_1^y Q_1^y}{P_0^x Q_1^x + P_0^y Q_1} = \frac{3 \cdot 280 + 6 \cdot 110}{2 \cdot 280 + 5 \cdot 110}$

$$I_F = \sqrt{MPS \cdot Def} = \sqrt{\frac{1632}{1824} \cdot \frac{1500}{1710}}$$ А-ааа

Задание 5

Общий объём продаж: Q

$$Q = 60000 + 110000 + 80000 + 160000 + 130000 + 40000 + 70000 + 90000 + 140000 + 120000 = 1000000$$

САМЫЕ КРУПНЫЕ КОМПАНИИ: D, I, E, J

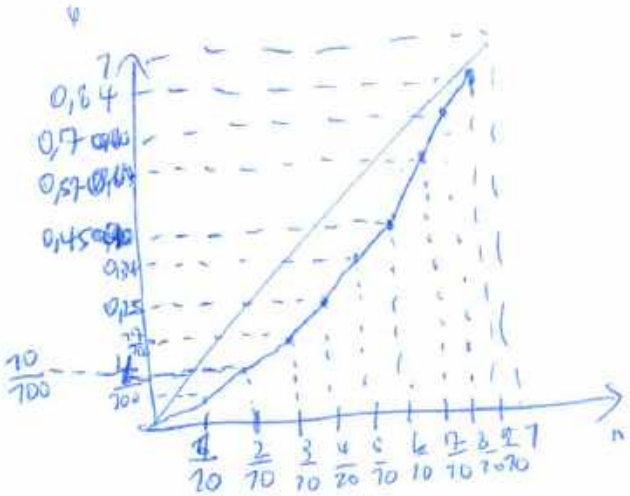
D: 160000, I: 140000, E: 130000, J: 120000

5.1

$$CR_4 = \frac{Q_D + Q_I + Q_E + Q_J}{Q} = \frac{160000 + 140000 + 130000 + 120000}{1000000} = \frac{550000}{1000000} =$$

$$= \frac{55}{100} = 0{,}55$$

5.3



G = 1-25

$$S = \frac{\frac{1}{10} \cdot \frac{4}{100}}{2} + \frac{\left(\frac{4}{100} + \frac{10}{100}\right) \cdot \frac{1}{10}}{2} + \frac{\left(\frac{10}{100} + \frac{17}{100}\right) \frac{1}{10}}{2} + \frac{\left(\frac{17}{100} + \frac{25}{100}\right) \frac{1}{10}}{2} + \frac{\left(\frac{25}{100} + \frac{34}{100}\right) \frac{1}{10}}{2} + \frac{\left(\frac{34}{100} + \frac{45}{100}\right) \frac{1}{10}}{2} + \frac{\left(\frac{45}{100} + \frac{57}{100}\right) \frac{1}{10}}{2} + \frac{\left(\frac{57}{100} + \frac{70}{100}\right) \frac{1}{10}}{2} + \frac{\left(\frac{64}{100} + \frac{70}{100}\right) \frac{1}{10}}{2} + \frac{\left(\frac{64}{100} + 1\right) \frac{1}{10}}{2} \cdot 10$$

Дополнительный бланк №

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) 9-002

8.11

Продолжение задачи 5

~~2005 = (1/10 · 4/100) · 96~~

$$20S = \left(\frac{1}{10}\cdot\frac{4}{100}\right)\cdot 20 + \left(\frac{4}{100}+\frac{10}{200}\right) + \left[\frac{10}{100}+\frac{17}{200}\right) + \left(\frac{17}{200}+\frac{25}{200}\right) +$$

$$+ \left(\frac{25}{200}+\frac{34}{200}\right) + \left(\frac{34}{200}+\frac{45}{200}\right) + \left(\frac{45}{100}+\frac{57}{200}\right) + \left(\frac{57}{100}+\frac{70}{100}\right) + \left(\frac{70}{100}+\frac{84}{100}\right) + \frac{84}{100} + 1 \cdot 100$$

=

$$2000S = \left(\frac{7}{10}\cdot\frac{4}{100}\right)\cdot 2000 + (4+70) + (70+77) + (77+25) + (25+34) +$$

$$+ (34+45) + (45+57) + (57+70) + (70+84) + (84+100) =$$

$$= 8 + 4 + 2(70 + 77 + 25 + 34 + 45 + 57 + 70 + 84) + 100 =$$

$$= 112 + 2 \cdot 342 = 112 + 684 = 796$$

$$\Rightarrow S = \frac{796}{2000} = \frac{398}{1000}$$

$$\Rightarrow B = \frac{1}{2} - S = \frac{500 - 398}{1000} = \frac{102}{1000}$$

$$G = 1 - 25 = \frac{1000 - 796}{1000} = \frac{204}{1000}$$

A-222

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-1318

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э - 1318

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Николай II был царем Российской Империи, по праву рождения в династии Романовых. На его эпоху правления пришлось немало изменений: в социальной, духовной, в экономической и в культурной сфере общества. Мне бы хотелось подробее затронуть те изменения, которые произошли в экономической сфере.

В первую очередь нельзя не упомянуть то, каким было общественное состояние того времени. Народ голодал из-за нехватки урожая, обычные крестьяне жили в неприемлемых условиях, а война потянула Вела к дефициту бюджета. Также важно сказать про нарастающие революционные настроения в обществе. Николай четко понимал необходимость изменений в государстве. Ключевыми за срок правления Николая стали реформы привнесенные С. Ю. Витте и П. А. Столыпиным.

Рассмотрим сначала вклад Витте. Он был инициатором денежной реформы в Российской Империи. Причиной для этой реформы был чрезмер было ухудшение экономики Российской Империи. По сути, эту денежную реформу можно назвать деноминацией. "Старые"

деньги заменялись на новые монеты, отличительной чертой которых являлся их состав. "Старые" монеты состояли из ценных металлов, что зат делало валютный курс менее гибким и усложняло операцию эмиссии денег. Новые же монеты представляли собой монеты из обычного материала и меньшего веса. Реформа Витте, ут по моему мнению, спасла рубль, а вместе с этим и всю Имперскую экономику.

Переход к будущее

Также просто необходимо вспомнить П.А. Столыпина и его крестьянскую реформу, которая кардинально изменила их положение. Эта реформа была направлена на сглаживание социального неравенства за счет укрепления положения крестьян.

Однако ещё одной проблемой был логистический вопрос. Общеизвестно, что Российская Империя была одной из самых больших империй, что делало управление ей кратно намного сложнее. Были проблемы с перевозом ресурсов из Сибири, которые Николай II решил с помощью Транссибирской Магистрали.

Мне кажется, что каждый человек может восхититься глубокой историей нашей ® страны. Наша страна всегда занималась развитием науки и техники. И это заметно по тому сколько открытий были совершены русскими людьми!

Э-1318

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

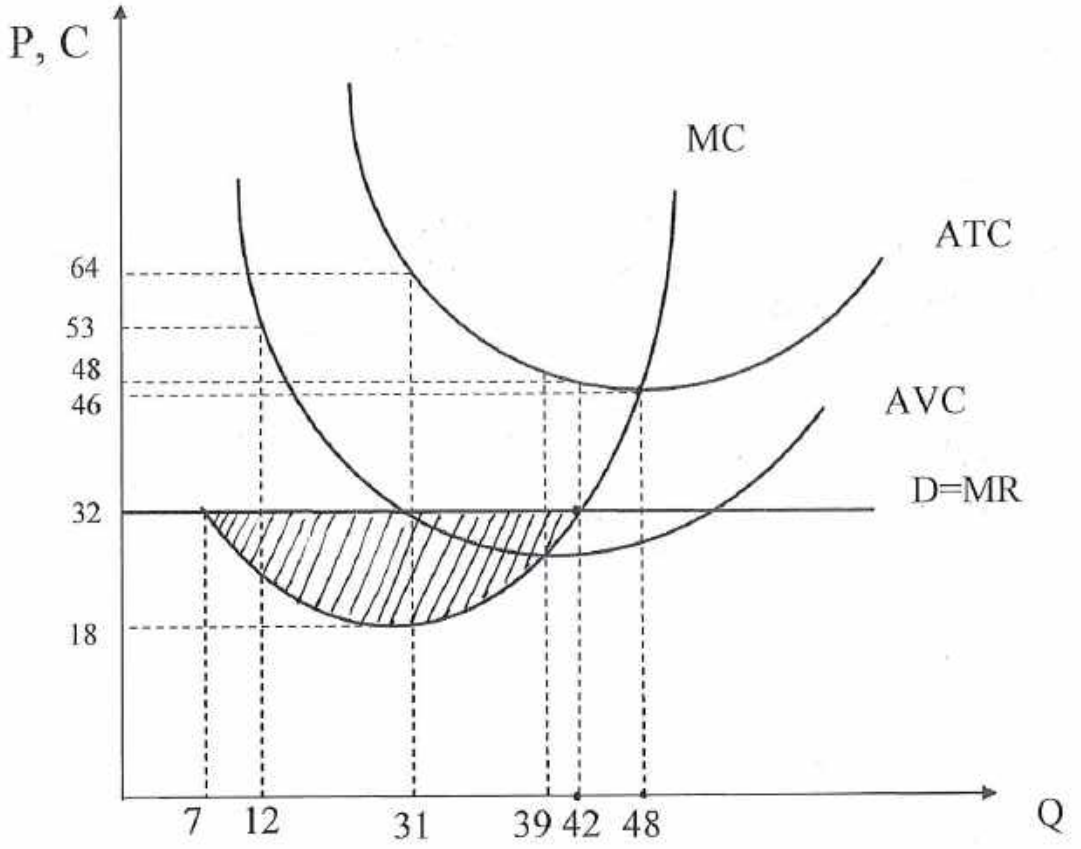
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-864	~~1344~~ 1344	992	1024	198

Э-1318

Решение задания 2

1) Заметим, что MR не убывает, а MC возрастает => Прибыль максимальна при MR=MC т.е. при $P^*=32$ и $Q^*=42$ (в соответствии с графиком)

Заметим, что MR - это константа, имеющая вид MR=32, MC - это парабола вида $ax^2+bx+c=y$, ее вершина находится в точке (18;31) т.е $\frac{b}{-2a}=31 \Rightarrow b=-62a$

$$\begin{cases} a\cdot 7^2-62\cdot a\cdot 7+c=32 \\ a\cdot 42^2-62\cdot 42\cdot a+c=32 \end{cases} \Rightarrow a\cdot 7^2-a\cdot 42^2+62a\cdot 7+62a\cdot 42=0$$

$$a(7+42)(7-42)+62a(42-7)=0$$

$1715a+$

$TR=32\cdot 42=1344 \Rightarrow \Pi=TR-TC=1344-ATC\cdot Q=$ -864 ден. ед.

2) ~~TR max при MR $TR=P\cdot Q=32\cdot 48$~~, $TR=P\cdot Q=32\cdot 42=1344$ ден. ед.

3) $AFC=ATC-AVC \Rightarrow AFC=64-32=32$ при $Q=31$

Тогда $FC=AFC\cdot Q=32\cdot 31=992$

~~4) $AVC=ATC-AFC$; $ATC(42)=48$; $AFC=\frac{992}{42}$~~ A

4) ~~$VC=ATC-AFC$~~ $VC=TC-FC$; $TC(42)=ATC\cdot 42=ATC(42)\cdot 42=48\cdot 42=2016$; ~~ATC~~ $FC=992$; $TC-FC=1024$

4) Тех оптимум это $MC=ATC \Rightarrow Q=48$ при $Q=48$, ~~Равновесная~~ $ATC=46$ ~~VC=ATC~~

TC при $\Pi\to max$: $992+1024=2016$

$46\cdot 48=2208$ т.е. $\Delta TC=192$

Э-1318

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

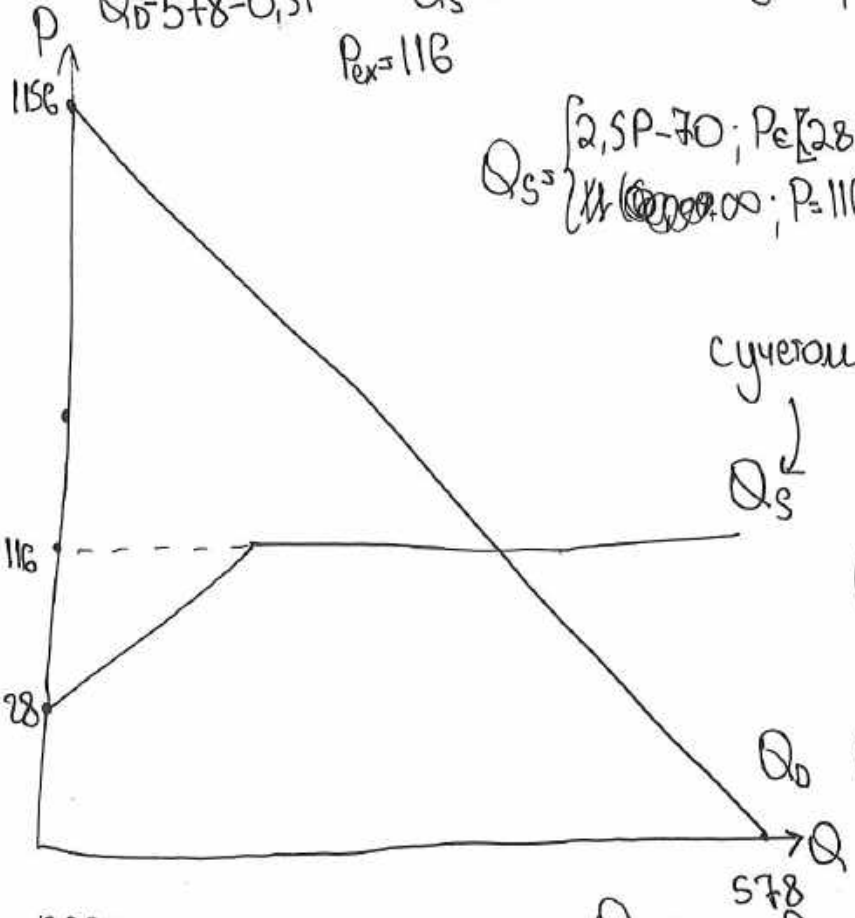
Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
~~-100~~ 100	7200	−120	10800	400

Решение задания 3

Э-1318

Решение задания 3



$Q_D = 578 - 0{,}5P$ $Q_S = 2{,}5P - 70$ Найдем равновесие: $578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 70$

$3P = 642$; $P^* = 216 > 116 \Rightarrow$ $P_{ex} = 116$

$Q_S = \begin{cases} 2{,}5P - 70;\ P \in [28; 116) \\ 210;\ P = 116 \end{cases}$ $\Rightarrow$ Не подходит под огр-е.

$Q_d^*(116) = 578 - 0{,}5P \cdot 116 =$

$= 520$ – равновесное кол-во до введения тарифа.

С учетом равновесная цена $P^* = 116$ – цена

После введения тарифа:

С учетом пошлины получится следующая картина:

$Q_S = \begin{cases} 2{,}5P - 70;\ P \in [28; 156) \\ 320;\ P = 156 \end{cases}$

Поскольку первый участок предложения пересекается с Q_d при $P = 216$, что превышает $P = 156$, то будем рассматривать сразу второй участок: $Q_D^* = 578 - 0{,}5 \cdot 156 = 578 - 78 = 500$

1) Таким образом, $\Delta Q = -20$ т.е. снизился на 20 ед.; До введения тарифа $Q_S^н(116) = 2{,}5 \cdot 116 - 70 = 290 - 70 = 220$, а после введения тарифа $Q_S^н = 2{,}5 \cdot (156) - 70 = 390 - 70 = 320$ т.е. внутреннее предложение выросло на 100 шт.

2) Всего было импортировано $Q_S - Q_S^н = 500 - 320 = 180$, с каждой этой единицы было получено по 40 ден. ед $\Rightarrow T = 180 \cdot 40 = 7200$ ден.ед.

3) Импорт до пошлины: $520 - 220 = 300$; импорт после пошлины: 180 т.е. снизился на 120 шт после ввода пошлины.

4) $PS_1 = \frac{(P^* - P_{min}) \cdot Q}{2} = \frac{(116 - 28) \cdot 220}{2} = 88 \cdot 110 = 9680$ – до тарифа

$PS_2 = \frac{(156 - 28) \cdot 320}{2} = 128 \cdot 160 = 20480$ – после тарифа $\Rightarrow \Delta PS = 20480 - 9680 =$

$= 10800$

Э-1318

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-20	0	0	8	

Э-1318

Решение задания 4

~~$TU = \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)}$~~ $TU = \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)}$ т.к. $TU \uparrow$ по q_i, то // $B = P_x \cdot x + P_y \cdot y$

Базовый период: $P_x = 2$; $P_y = 5$; $2X + 5Y = 1200$; $X = 600 - 2{,}5y$

$TU = \sqrt{(600+60-2{,}5y)(y+40)} = \sqrt{660y + 26400 - 2{,}5y^2 - 100y} = \sqrt{560 - 2{,}5y^2 + 26400} \Rightarrow max$

Под корнем находится парабола ветвями вниз, у которой максимум в вершине $\Rightarrow$ необходимо найти эту вершину. $y^* = \frac{560}{5} = 112 \Rightarrow X^* = 600 - 112 \cdot 2{,}5 = 280$

Текущий период: $P_x = 3$ $P_y = 6$ $B = 1500$; $3X + 6y = 1500$; $X = 500 - 2y$

$TU = \sqrt{(60+500-2y)(40+y)} = \sqrt{(560-2y)(40+y)} = \sqrt{22400 - 80y + 560y - 2y^2} =$

$= \sqrt{22400 + 480y - 2y^2} \to max$ Под корнем парабола ветвями вниз с максимумом в вершине $\Rightarrow$ в вершине этой параболы будет макс. TU.: $y^* = \frac{480}{4} = 120$;

$X^* = 500 - 240 = 260$

$\Delta y = 8$; $\Delta X = -20$

Индекс Фишера $= \sqrt{ИПЦ * Дефлятор}$ ~~$= \frac{P_0 Q_1}{P_0 Q_0}$~~

~~Индекс цен~~

7 - 1318

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	
2.	B	110 000	0,11	
3.	C	80 000	0,08	
4.	D	160 000	0,16	
5.	E	130 000	0,13	
6.	F	40 000	0,04	
7.	G	70 000	0,07	
8.	H	90 000	0,09	
9.	I	140 000	0,14	
10.	J	120 000	0,12	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	0,01132	0,208	

7 - 1318

Решение задания 5

общ. рел. рынка: 1000000 шт

~~Самая Ребры~~ ~~Четыре сд~~ 4 самых больших фирмы: A, D, I, E, J

Тогда их доля = $\frac{550}{1000}$ = 0,55 т.е. 55%

2) ~~ИНН = 1/n~~ ~~ИНН = $\sum \frac{1}{n} \cdot q_i$~~ ИНН = $\sum \frac{1}{n} \cdot \left(\frac{q_i}{Q}\right)^2$ где $\frac{1}{n}$ - доля фирмы к кол-ву всех фу фирм

~~ИНН = 1/10 · 6~~ ~~ИНН = 1/10 · 682~~ ИНН = $\frac{1}{10} \cdot \left(\frac{6}{100}\right)^2 + \frac{1}{10} \cdot \left(\frac{11}{100}\right)^2 + \frac{1}{10} \cdot \left(\frac{8}{100}\right)^2 + \frac{1}{10} \cdot \left(\frac{16}{100}\right)^2 + \frac{1}{10} \cdot \left(\frac{13}{100}\right)^2 +$

$+ \frac{1}{10} \cdot \left(\frac{4}{100}\right)^2 + \frac{1}{10} \cdot \left(\frac{7}{100}\right)^2 + \frac{1}{10} \cdot \left(\frac{9}{100}\right)^2 + \frac{1}{10} \cdot \left(\frac{14}{100}\right)^2 + \frac{1}{10} \cdot \left(\frac{12}{100}\right)^2 =$ ~~0,00068~~ + 0,00036 + 0,00121 +

+ 0,00064 + 0,00256 + 0,00169 + 0,00049 + 0,00081 + 0,00196 + ~~0,0004~~

+ 0,00144 = 0,01132

3) Составим таблицу, в которой x - это точка x на графике кривой Лоренца, а y - это точка y - это точка y на графике кривой Лоренца. Рассчитаем G табличным методом. ↗ - вычитаются из ↙:

X	y
0,1	0,04
0,2	0,1
0,3	~~0,17~~ 0,17
0,4	0,25
0,5	0,34
0,6	0,45
0,7	0,57
0,8	0,7
0,9	0,84
1	1

G = 0,1·0,1 + 0,2·0,17 + 0,3·0,25 + 0,4·0,34 + 0,5·0,45 +

+ 0,6·0,57 + 0,7·0,7 + 0,8·0,84 + 0,9·1 - 0,2·0,04 -

- 0,3·0,1 - 0,4·0,17 - 0,5·0,25 - 0,6·0,34 - 0,7·0,45 -

- 0,8·0,57 - 0,9·0,7 - 0,84·1 = 0,01 + 0,034 + 0,075 +

+ 0,136 + 0,225 + 0,342 + 0,48 + 0,672 + 0,9 - 0,008 -

- 0,03 - 0,068 - 0,125 - 0,204 - 0,315 - 0,456 - 0,63 -

- 0,84 = 2,884 - 2,676 = 0,208

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) 9-1318

N3 (продолжение)

$$DWL = \frac{(P_1 - P_0)(Q_1 - Q_0)}{2} = \frac{40 \cdot (-20)}{2} = -400$$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-052

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Александра III».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Александр III, Бунге Н. Х., Вышнеградский И. А., Витте С. Ю., государственный бюджет, совершенствование сбора налогов, развитие промышленности, железнодорожные транспортные пути, внутренняя и внешняя торговля.

После смерти Александра II финансы Империи были не в лучшем состоянии, т.к. ли-беральные реформы отца Александра III требовали больших количества средств. Только ещё после Турецкой войны средства империи пришли в упорядоченный вид, свободный оборот рубля на золоте был затруднен. Еще, Александру III от отца достались достаточные таможенные пошлины, так как за-за тех же реформ второй государственный бюджет был сведен в дефицит. Александр III был настроен весьма консервативно, поэтому все экономические преобразования были постепенными и не радикальными. Три министра финансов Российской империи Бунге Вышнеградский и Витте последовательно разрешали ~~экономические~~ накопившиеся проблемы. В первую очередь для преобразования дефицита была совершенствована система сбора налогов, так же золотом крепкой экономики являлась торговля, внешняя и внутренняя

торговля и для увеличения её объема было принято решение расширить железнодорожные транспортные пути, была заложена транссибирская магистраль. Особенно важную роль сыграл железнодорожный транспорт Витте, так как сам он в то время возглавлял пост министра железных дорог и бурное строительство железных дорог повлекло за собой развитие промышленности, которая обеспечивала растущий спрос на паровозы, рельсы и ~~вагоны~~, так далее. Экономические реформы Александра III позволили привести финансы империи в порядок и заложить фундамент для проведения реформы рубля и введения устойчивого золотого стандарта со свободным обменом рубля на золото.

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

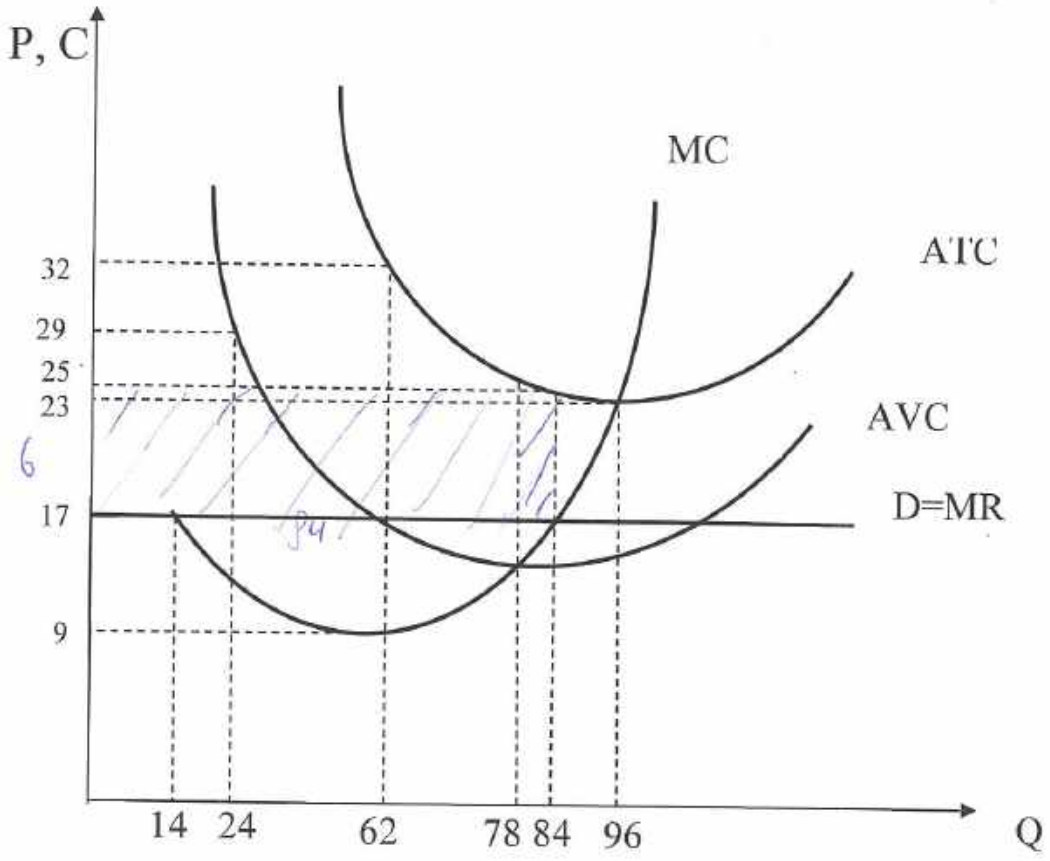
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-504	1428	15	840	108

Решение задания 2

№2.1

убыток: $84 \cdot 6 = 504$

№2.2

Макс. прибыль

при $MR = MC$ и $MC' > 0$, из графика это при $Q = 84$ и $P = 14 \Rightarrow TR = P \cdot Q = 1176$

№2.3

$FC = ATC(x_1) - AVC(x_1) = 32 - 17 = 15$

№2.4

$ATC(84) - FC = AVC$; $VC = AVC \cdot Q^{84}$

$25 - 15 = 10 = AVC \Rightarrow VC = 10 \cdot 84 = 840$

№2.5 Q оптимальное $MC = ATC$

$\Delta TC = TC(96) - TC(84) = ATC(96) \cdot 96 - ATC(84) \cdot 84 =$

$= 23 \cdot 96 - 25 \cdot 84 = 108$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 3000 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 90$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 540$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 200$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

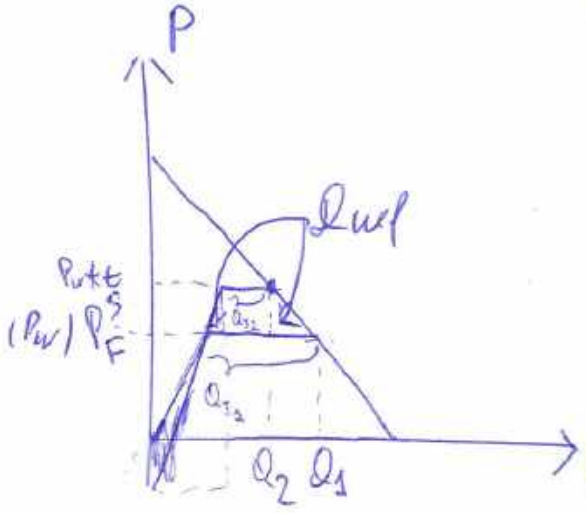
Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
500	144000	600	302000	60000

Решение задания 3

Решение задания 3

√3.1



1) без торговли

$Q_м^D = Q_м^S \Rightarrow 3000 - 0{,}5P = 1{,}5P - 90 \Rightarrow$

$\Rightarrow P = 1030$

2) с торговлей $P = 540$

$Q_м^S = 1{,}5P - 90{,}1 P = 540 \Rightarrow$

$\Rightarrow Q_м^S = 1260$

3) с пошлиной

$P_F^S + t = 740 \Rightarrow Q_м^S = 1{,}5 \cdot 740 - 90 = 1020$

$\Delta Q_м^S = 1470 - 1260 = 300$

√3.2

$Q_м^D = 3000 - 0{,}5P, \; P = 740 \Rightarrow Q_м^D = 2630 \Rightarrow Q_I = Q_м^D - Q_м^S =$

$= 2630 - 1760 = 870 \Rightarrow T = 200 \cdot 870 = 174000$

√3.3 до введения пошлины

$Q_м^D = 3000 - 0{,}5 \cdot 540 = 2430, \; Q_{I_1} = Q_м^D - Q_м^S = 2430 - 1260 = 1170$

$\Delta Q_I = Q_{I_1} - Q_{I_2} = 1170 - 870 = 300$

√3.4

$R_1^S = \frac{Q_{м1}^S \cdot (P_w - P_0)}{2}$, где P_0: $0 = 1{,}5P_0 - 90 \Rightarrow P_0 = 36$

$R_1^S = \frac{1260 \cdot (540 - 36)}{2} = 317520$

$R_2^S = \frac{Q_{м2}^S \cdot (P_w + t - P_0)}{2} = \frac{1760 \cdot (740 - 36)}{2} = 619520 \Rightarrow \Delta R_1^S = 619520 - 317520 = 302000$

√3.5

$Q_{изл} = \frac{\Delta Q_I \cdot t}{2} = \frac{600 \cdot 200}{2} = 60000$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120) \times (q_y + 80)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно *X*, *Y*.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 4; p_{y0} = 10)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 2400$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 6; p_{y1} = 12)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 3000$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага *X*: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага *X*: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага *Y*: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага *Y*: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-40	-140	11	66	1,37

Решение задания 4

$B = q_x P_{x0} + P_{y0} q_y$

$TU_1(Q) = \sqrt{(B - q_x P_{x0} + 120)(q_y + 80)} = \sqrt{\left(\frac{2400 - 10 q_y}{4} + 120\right)(q_y + 80)} =$

$= \sqrt{(600 - 2{,}5 q_y + 120)(q_y + 80)} =$

$= \sqrt{720 q_y - 2{,}5 q_y^2 + 57600 - 200 q_y + 9600} =$

$= \sqrt{520 q_y - 2{,}5 q_y^2 + 57600}$

$TU_2(Q) = \sqrt{5000 - 12 q_y}$

$\Rightarrow 520 - 5 q_y = 0 \Rightarrow q_{y_1} = 104 \Rightarrow q_{x_1} = 340$

$TU_2(Q) = \sqrt{\left(\frac{5000 - 12 q_y}{6} + 120\right)(q_y + 80)} = \sqrt{(600 - 2 q_y + 120)(q_y + 80)} =$

$= \sqrt{720 q_y - 2 q_y^2 + 48000 - 160 q_y} \Rightarrow 460 - 4 q_y = 0 \Rightarrow q_{y_2} = 115$

$\Rightarrow q_{x_2} = 270$

$\Delta q_y^{sub} = 115 - 104 = 11$

$\Delta q_x^{sub} = 270 - 340 = -70$

$\Delta q_x^{inc} = \Delta q_x \cdot \Delta P_x = 2 \cdot -40 = -140$

$\Delta q_y^{inc} = \Delta q_y \cdot \Delta P_y = 6 \cdot 11 = 66$

$I_F^1 = \frac{\sum q_i^0 P_i^0}{\sum q_i^0 P_i^1} = \frac{\cdot 1^2 + 340 \cdot 6}{\cdot 40 + 340 \cdot 4} =$

$\frac{3288}{2400} =$

$I_F^1 = \frac{\sum q_i^0 P_i^0}{\sum q_i^0 P_i^1} = \frac{3288}{2400} = 1{,}37$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	*A*	12 000	17%	
2.	*B*	6 000	6%	
3.	*C*	11 000	11%	
4.	*D*	8 000	8%	
5.	*E*	16 000	16%	
6.	*F*	13 000	13%	
7.	*G*	4 000	4%	
8.	*H*	7 000	7%	
9.	*I*	9 000	9%	
10.	*J*	14 000	14%	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55%		0,32	36,22%

Решение задания 5

№ 5.4

$E(X) = \sum x_i p_i = 0{,}1 \sum x_i = 0{,}1 \cdot 100000 = 10000$ ($p_i = 0{,}1$)

мат. ожидание

$D(X) = E^2(x^2) - E^2(X) = 113200000 - 100000000 =$

дисперсия

$= 13200000 \Rightarrow \sigma = \sqrt{D(X)} = 3633{,}18$

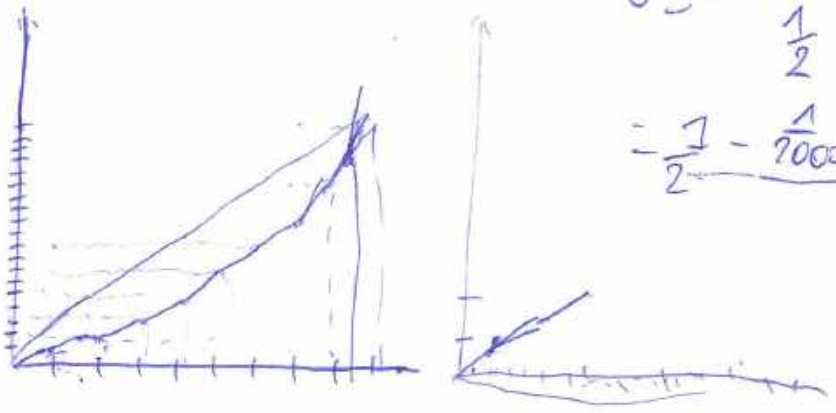
стандартное отклонение

$V_S = \frac{\sigma}{E(X)} = \frac{3633{,}18}{10000} = 36{,}22\%$

№ 5.1

$CR_4 = \frac{\text{Долгосрочный}}{Q_{общ}} = \frac{55000}{100000} = 55\%$

№ 5.3



$G = \frac{1 - \frac{1}{2000}(4+4+6+6+4+4+3+3+3+1)}{\frac{1}{2}} =$

$= \frac{1 - \frac{1}{2000}(200-4-16)}{\frac{1}{2}} = 1 - \frac{180}{2000} \cdot 2 =$

$= 1 - \frac{36}{200} = 0{,}8$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-517

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-517

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Александра III».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Александр III, Бунге Н. Х., Вышнеградский И. А., Витте С. Ю., государственный бюджет, совершенствование сбора налогов, развитие промышленности, железнодорожные транспортные пути, внутренняя и внешняя торговля.

В эпоху правления Александра III активно началось строительство железных дорог, что способствовало значительному уменьшению трансакционных издержек и повысило привлекательность продажи товаров за счет увеличения предложения (доступность ресурсов и время их доставки увеличилась и уменьшилось соответственно) потребителя, находящимся на большем расстоянии. Т.е. для фирм увеличился спрос, который они могут обслуживать, а для покупателей уменьшилась цена товаров (т.к теперь более эффективные фирмы могли привозить его к ним). Также во время строительства появилось много рабочих мест, а благодаря технологическому росту увеличился размер экономики в долгосрочной перспективе, ускорилось развитие пром-ти, увеличилась конкурентоспособность и внешняя торговля.

С одной стороны, у государства возросли расходы на строительство дорог, которое покрывались его доходами (налогами). G↑ (увеличение гос. расходов) разогревало экономику, а ↑Tx (увеличение налогов) охлаждало, но с другой стороны, существовала на тот момент налоговая система не позволяла обеспечивать расходы (т.к. государственный бюджет должен быть профицитен из-за слабо-развитой финансовой системы (это значит, что государство не могло брать в долг у населения)), поэтому требовалось совершенствование системы сбора налогов; этим занимались

Э-517

Экономисты того времени: Бунге Н.Х., Вышнеградский И.А., Витте С.Ю. Так, например, Витте предложил ввести акцизный налог на алкоголь, ~~бензин~~ / Тх (увеличение налогов) подкреплял баланс бюджета правительство (Тх - G (- Тг))

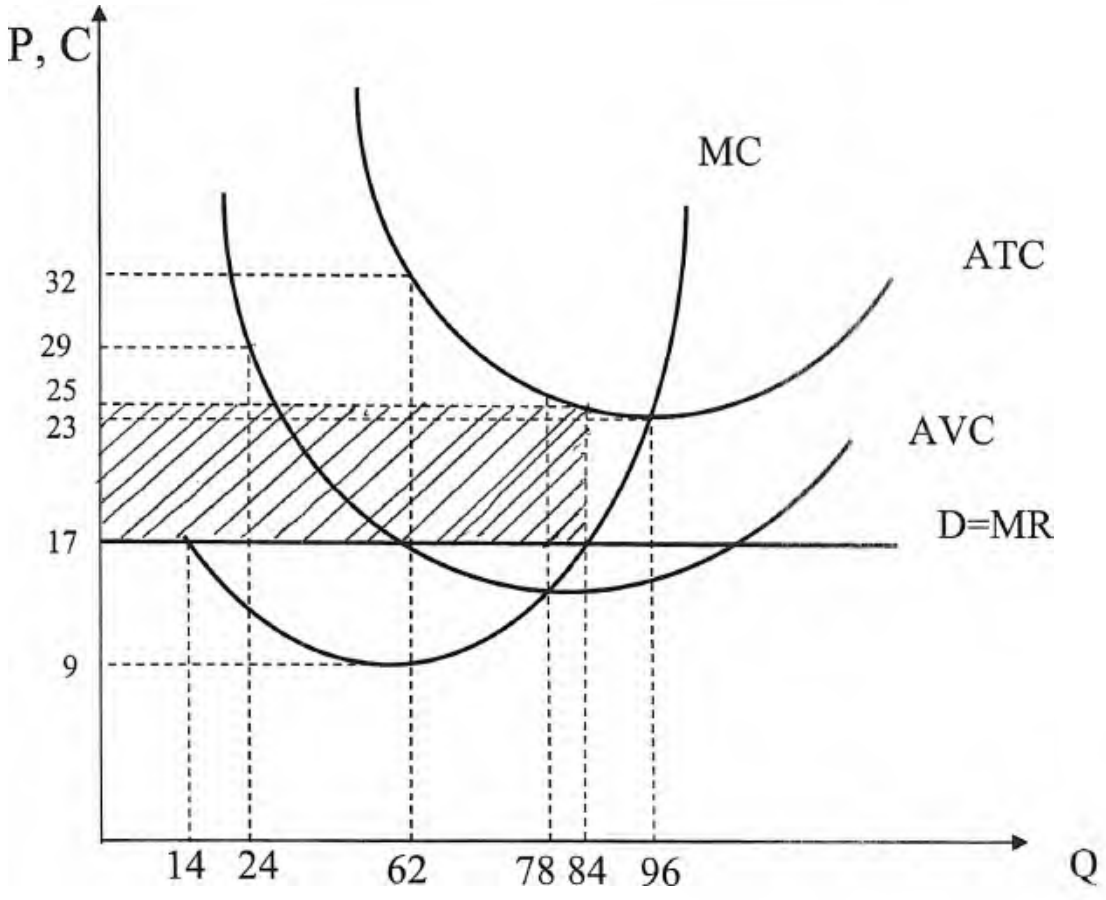
Ø -517

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)
2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).
2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.
2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.
2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1428	930	1170	1542

Решение задания 2

2-517

2.1. В С.К. $P(=MR=D)=MC$.

Т.к. сначала $MC \nearrow P$ (до $q=14$), потом $<P$ (до $q=84$), потом снова $>P$ при $q>84$., то у нас есть 2 точки, где может быть оптимум.

$\begin{cases} Q=0 \Rightarrow \Pi = -FC \\ Q=84 \Rightarrow \Pi = P\cdot Q - TC = (P-AC)\cdot Q = 84(17-25) = -672 \end{cases}$

Поэтому, если считать, что при $Q=0$ мы остаемся на рынке, то

$\Pi = \max\{-FC; -672\}$

Если считать, что $Q=0$ – мы не на рынке, то выгоднее уйти с рынка и получить $\Pi=0$,

Отметим на рисунке $\Pi(q=84)$

2.2 $TR = 84\cdot 17 = 1428$

2.3. $FC = TC - VC = Q(ATC - AVC) = 62(32-17) = 930 \Rightarrow$ (здесь $Q=62$ (т.к. только здесь пересекаются и ATC и AVC))

$\Rightarrow$ в н.а мы получаем минимальный убыток $= 672$. $Q=84$ ✓

2.4. $VC = AVC\cdot Q = Q(ATC - AFC) = 84\left(25 - \frac{930}{84}\right) = 1170$.

2.5. ~~$Q_{тех.}$ – точка пересечения $\min AC \Rightarrow Q=84 \to Q=96 \Rightarrow$~~

~~$\Rightarrow \Delta TC = (84\cdot 25) + (96\cdot 23) = 10$ р~~

$Q_{тех}$ оптимум, $\min MC \Rightarrow Q=61 \Rightarrow \Delta TC = 84\cdot 25 - 62\cdot 9 = 1542$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Э-517

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 3000 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 90$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 540$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 200$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
500	174000	−600	302000	60 000

Решение задания 3

Решение задания 3

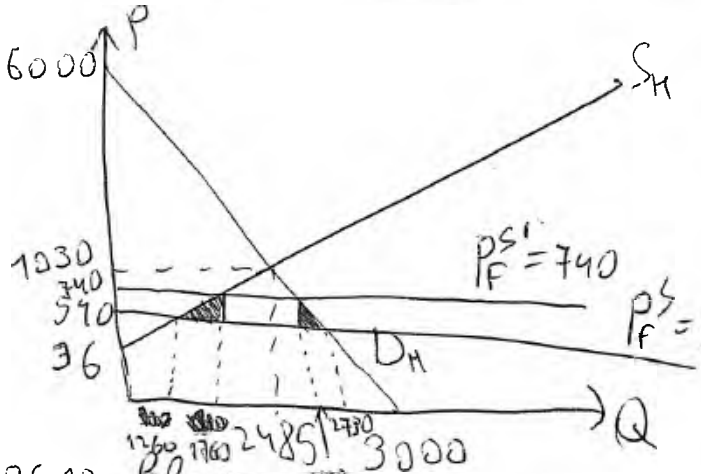
$Q_H^d = 3000 - 0,5P$

$P_H^d = 6000 - 2Q$

$Q_H^S = 2,5P - 90$

$P_H^S = 0,4Q + 36$

$P_F^S = 540$ ↓ $t = 200$



Найдем равновесие на внутреннем без импорта: $6000 - 2Q = 0,4Q + 36 \Rightarrow$

$\Rightarrow Q = 2485$, $P = 1030$

При P_F^S без налога $Im =$

$= Q_H^d(P=540) - Q_H^S(P=540) =$

$= 3000 - 0,5 \cdot 540 - (2,5 \cdot 540 - 90) =$

$= 1470$

После введения импортной пошлины на 200 $\Rightarrow$ $P_F^{S'} = 740 \Rightarrow$ $Im' = Q_H^d(P=740) - Q_H^S(P=740) = 870$

Найдем изменение внутреннего предложения прежде посчитав координаты вехт. п.:

$\Delta Q_H^S = Q_H^S(P=740) - Q_H^S(P=540) = 500$ – ответ на п. 3.1

$T = t \cdot Q_{Im'} = 200 \cdot 870 = 174.000$ – ответ на п. 3.2

$\Delta m = Im - Im' = 1470 - 870 = 600$ – ответ на п. 3

Посчитаем потери производителей:

$PS(t=0) = (540 - 36) \cdot 1260/2 = 317520$

$PS(t=200) = (740 - 36) \cdot 1760/2 = 619520$

$\Delta PS = 619520 - 317520 = 302000$ – ответ на п. 3.4

DWL удобно найти на рисунке, найдем площадь:

$DWL = \frac{(740-540)(1760-1260)}{2} + \frac{(740-540)(2730-2630)}{2} = 60000$

ответ на п. 3.5

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов) Э - 517

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120) \times (q_y + 80)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно *X*, *Y*.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 4; p_{y0} = 10)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 2400$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 6; p_{y1} = 12)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 3000$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага *X*: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага *X*: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага *Y*: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага *Y*: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
−100	75	−14	30	1,31

Э-517

Решение задания 4

$ТИ = \sqrt{(q_x+120)(q_y+80)} \to max$

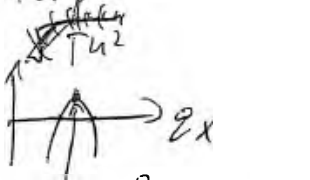
Период 0: $P_0^x = 4$; $P_0^y = 10$; $B_0 = 2400$

Период 1: $P_1^x = 6$; $P_1^y = 12$; $B_1 = 3000$

Величину эффекта замещения будем вычислять из предположения, что наш доход не изменился и $B = 2400$, чтобы не было влияния

А величину эффекта дохода будем вычислять при ценах 0 периода, чтобы на него не влияли изменения цен.

Заметим, что т.к. ТИ ↗ по q_x и q_y, то это значит, что мы будем тратить весь бюджет (т.к. в противном случае можно потратить остаток, купив q_x или q_y и строго увеличить ТИ)



$\Rightarrow$ в начале: $4q_x + 10q_y = 2400 \Rightarrow q_y = \frac{2400-4q_x}{10} \Rightarrow$

$\Rightarrow ТИ = \sqrt{q_x(2400-4q_x)} \to max \Leftrightarrow$ (по q_x) $q_x(2400-4q_x) \to max$ Рассм. монотонность ф-ии корня. Это парабола ветвями ↓ отн. $q_x \Rightarrow$

$\Rightarrow max$, ТИ при $q_x = q^в =$ полусумма корней $= \frac{-120+600}{2} = 240 \Rightarrow$

$\Rightarrow q_y = \frac{2400-4\cdot240}{10} = 144$.

Найдем q_x и q_y при fix $B = 2400$: $6q_x + 12q_y = 2400 \Rightarrow q_y = \frac{2400-6q_x}{12}$

$\Rightarrow ТИ = \sqrt{(q_x+120)\left(\frac{2400-6q_x}{12}\right)} \to max\ q_x$. Аналогично $q_x = \frac{-120+400}{2} = 140$;

$q_y = \frac{2400-6\cdot140}{12} = 130 \Rightarrow$ эффект замещения $\Delta q_x = -100$; $\Delta q_y = -14$

ответ нач. 1 ответ нач. 3

Найдем q_x и q_y при fix P периода.

$4q_x + 10q_y = 3000 \Rightarrow q_y = \frac{3000-4q_x}{10} \Rightarrow ТИ = \sqrt{(q_x+120)\left(\frac{3000-4q_x}{10}\right)} \to max\ q_x$.

Аналогично $q_x = \frac{-120+750}{2} = 315$; $q_y = 174 \Rightarrow$ эффект дохода $\Delta q_x = 75$; $\Delta q_y = 30$

Чтобы найти If найдем q_x и q_y для периода 1

см. след. стр.

Дополнительный бланк № N1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) 9 – 517

$6q_x + 12q_y = 3000$

$q_y = \frac{3000 - 6q_x}{12} \Rightarrow TU = \sqrt{(q_x + 120)\left(\frac{3000 - 6q_x}{12}\right)} \to max\ q_x$. Аналогично

$q_x = \frac{120 + 500}{2} = 190 \quad q_y = 155$

$I_F = \sqrt{I_P \cdot I_L}$ $\quad I_P = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_t}$; $I_L = \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0}$

$\frac{6 \cdot 190 + 12 \cdot 155}{4 \cdot 190 + 10 \cdot 155} = \frac{100}{77}$ $\quad \frac{6 \cdot 240 + 12 \cdot 144}{4 \cdot 240 + 10 \cdot 144} = \frac{33}{25}$

$I_F = \sqrt{\frac{100}{77} \cdot \frac{33}{25}} = \sqrt{\frac{12}{7}} \approx 1{,}3093 = 1{,}31$ с округлением до сотых

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов) Э – 517

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	$(S_i - \bar{S})^2$, где S_i – доля i фирма; $\bar{S}$ – средняя доля = 0,1
1.	A	12 000	0,12	0,00004
2.	B	6 000	0,06	0,0016
3.	C	11 000	0,11	0,0001
4.	D	8 000	0,08	0,0004
5.	E	16 000	0,16	0,0036
6.	F	13 000	0,13	0,0009
7.	G	4 000	0,04	0,0036
8.	H	7 000	0,07	0,0009
9.	I	9 000	0,09	0,0001
10.	J	14 000	0,14	0,0016
Σ		100 000	1	0,0132

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	0,11	0,21	0,04

Э-517

Решение задания 5

5.1 $\sum_{i=1}^{10} q_i = 100000 \Rightarrow$ найдем долю в % 4 крупнейших фирм:

$\frac{16000+14000+13000+12000}{100000} \cdot 100\% = 55\%$

5.2. $HHI = s_1^2 + s_2^2 + \dots + s_{10}^2$, где s_i – доля фирмы i на рынке:

$\Rightarrow HHI = \underbrace{0,12^2 + 0,06^2 + \dots + 0,04^2}_{\text{доли в таблице}} = \frac{283}{2500} = 0,1132$, но с округлением до сотых $= 0,11$

5.3. Упорядочим фирмы по количеству продукции:

Тос.ф. 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16. $\Rightarrow$ Если будем рисовать кривую Лоренца, то получим координаты:

i	X_i – доля от кол-ва фирм	Y_i – доля i меньших фирм
1	0,1	0,04
2	0,2	0,1
3	0,3	0,17
4	0,4	0,25
5	0,5	0,34
6	0,6	0,45
7	0,7	0,57
8	0,8	0,7
9	0,9	0,84
10	1	1

GI можно найти методом трапеций Гаусса, прибавляя $X_i \cdot Y_{i+1}$, $i = \{1,2,3,\dots,9\}$ и вычитая $Y_i \cdot X_{i+1}$, $i = \{1,2,\dots,9\}$

$GI = \frac{26}{125} = 0,208 = 0,21$ с округлением до сотых

5.4. Пусть $\bar{S}$ – средняя доля: $\bar{S} = \frac{1}{10} = 0,2$

$SE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (S_i - \bar{S})^2}{10}} =$

$= \sqrt{\frac{0,0132}{10}} \approx 0,036332 = 0,04$ с округлением до сотых

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-1447

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётная задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-1447

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Трансибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

При Николае II, последнем императоре Российской империи, главным советником и наставником финансовых вопросов был Сергей Юрьевич Витте. Он являлся по сути своей министром финансов. За свою долгую карьеру Сергей Юрьевич привнёс множество изменений в экономическое устройство государства. Среди которых невозможно не отметить одну из самых важных экономических реформ в истории России XX века — денежную реформу. Она заключалась в том, что в российской валюте стала привязываться к золоту (был введён золотой стандарт). Это позволило отечественной валюте укрепиться относительно других мировых валют, что позволило улучшить торговые отношения с миром, упростив валютный обмен. Также в ходу жизни С.Ю. Витте в связи с развитием науки и техники, которое началось с изобретения производственных станков Генри Фордом в середине XX века.

Э-1447

Его изобретение позволило заметно уменьшить издержки на производство. Чуть позже и в России стали применяться его технологии, что позволит стране приблизиться к уровню технического прогресса ряда европейских стран.

Не менее важным событием данного времени становится строительство Транссибирской магистрали, ставшей самой длинной в мире магистралью. Она соединила европейскую и азиатскую часть империи, отдаленную от центра. Она позволила перевозить товары с меньшими временными затратами, что улучшило торговые отношения также и со странами Азии. Ещё одной важной исторической личностью эпохи правления Николая II был Витте. Он известен своими крестьянской и аграрной реформами, которые сильно повлияли на общество. В общем, в период правления Николая II страна претерпела множество изменений, которые оказали немалое влияние на её развитие в будущем.

Э -1447

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

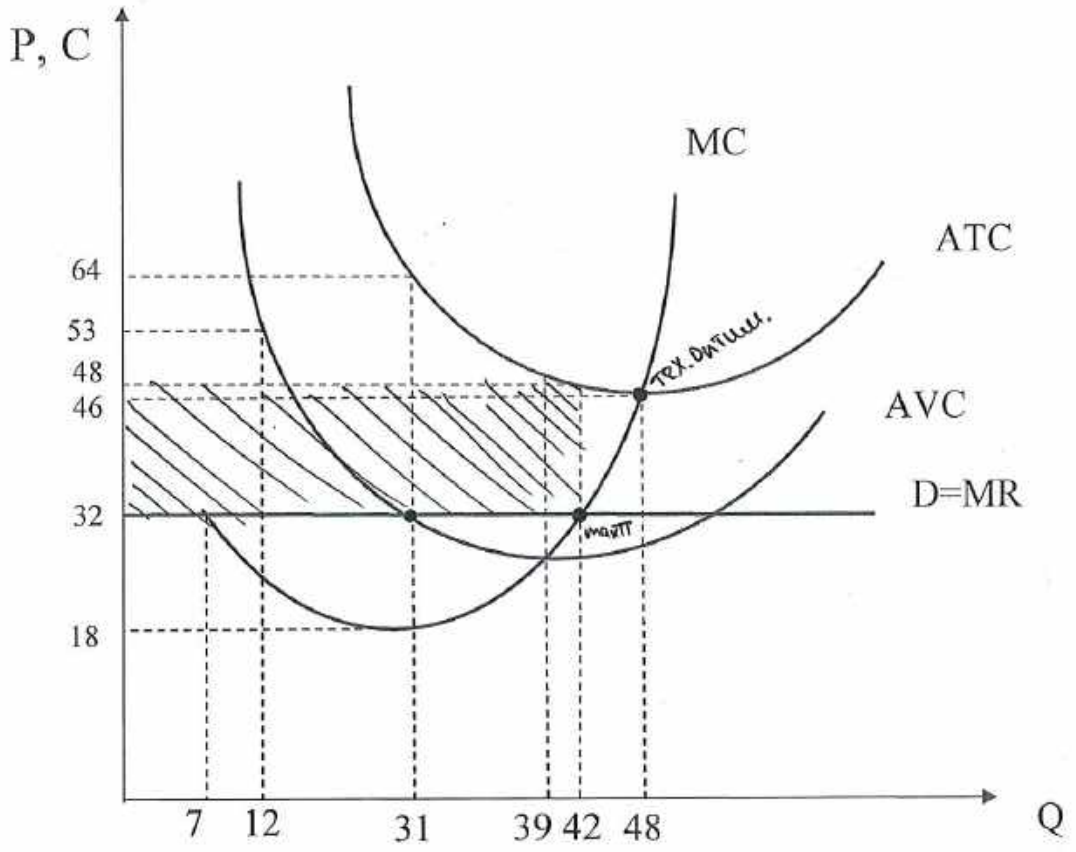
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1094	192

Э-1447

Решение задания 2

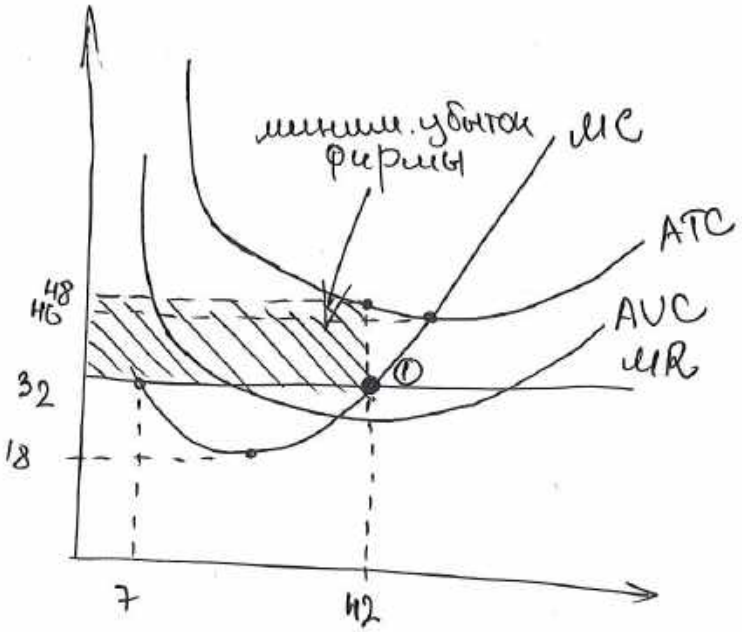
Решение:

2.1 Максимум π достигается в точке ① $MC=MR$, т.к. MC не убывают а MR постоянна

Тогда $TR = 32 \cdot 48 = 1344$

$TC = ATC \cdot Q = 42 \cdot 48 = 2016$

$\pi_{max} = -2016 + 1344 = -672$



2.2 $TR = 1344$ (см. 2.1)

2.3 $FC = TC - AC = (ATC - AVC)Q$

при $Q = 31$

$AVC = 32$

$ATC = 64$

$FC = (64 - 32)\,31 = 992$

2.4 $VC(Q^*) = TC(Q^*) - FC = 48 \cdot 32 - 992 = 1094$

2.5 $TC(Q_{тех.опт}) = TC(Q = 48) =$

Тех. оптимум достигается в точке минимума ATC, т.е. там, где $ATC = MC \Rightarrow Q_{тех.опт} = 48 \cdot 46 = 2208$

$ATC = TC(Q^*) + TC(Q_{тех.опт.}) = -2016 + 2208 = 192$

9-1447

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	−120	10 800	2400

Решение задания 3

7-1447

Решение задания 3

Решение:

$Q_d = 578 - 0{,}5P$

$Q_s = 2{,}5P - 70$

$P^S_{s-t} = 116$

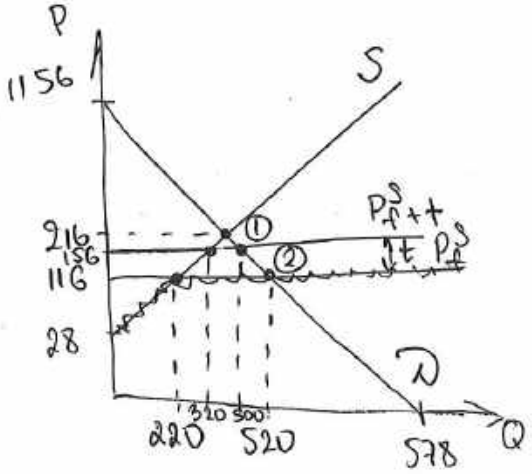
$t_{im} = 40$

(1) $Q_d = Q_s$

$578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 70$

$648 = 3P$

$P = 216$

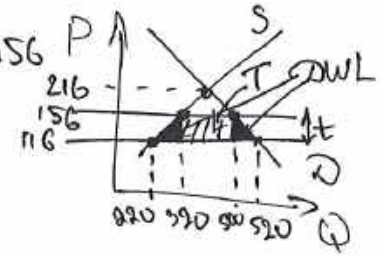


(2) $578 - 0{,}5 \cdot 116 = Q_{общ1} = 520$

$Q_{внутр1} = 2{,}5 \cdot 116 - 70 = 220$

$Q_{внешн1} = Q_{общ1} - Q_{внутр1} = 300$

После введения пошлины $P^{S2}_s = P^{S1}_s + t = 116 + 40 = 156$



Тогда $578 - 0{,}5 \cdot 156 = 500 = Q_{общ2}$

$Q_{внутр2} = 2{,}5 \cdot 156 - 70 = 320$

$Q_{внешн2} = Q_{общ2} - Q_{внутр2} = 500 - 320 = 180$

3.1 $\Delta Q_{внутр} = Q_{внутр2} - Q_{внутр1} = 320 - 220 = 100$

3.2 $T_{\text{пошл}} = t \cdot Q_{внешн2} = 180 \cdot 40 = 7200$

3.3 $\Delta m = Q_{внешн2} - Q_{внешн1} = 180 - 300 = -120$

3.4 $\Delta R^S = R^S_2 - R^S_1 = 20480 - 9680 = 10800$

$R^S_2 = \frac{(156 - 28) \cdot 320}{2} = 20480$

$R^S_1 = \frac{(116 - 28) \cdot 220}{2} = 9680$

3.5 $DWL = \frac{(320 - 220)(156 - 116)}{2} + \frac{(520 - 500)(156 - 116)}{2} = \frac{100 \cdot 40}{2} + \frac{20 \cdot 40}{2} =$

$= 2000 + 400 = 2400$

Э - 1447

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**

Э-1447

Решение:

$ПЧ = \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)} \to max$

$B_0 = 1200$ $P_x = 2$ $P_y = 5$

$B_1 = 1500$ $P_x = 3$ $P_y = 6$

(0) $1200 = 2q_x + 5q_y$

$q_x = 600 - 2{,}5q_y$

$ПЧ_0 = \sqrt{(660 - 2{,}5q_y)(q_y+40)} \xrightarrow[q_y \geq 0]{} max$

(1) $1500 = 3q_x + 6q_y$

$500 = q_x + 2q_y$

$q_x = 500 - 2q_y$

$\widetilde{ПЧ} \to max$ равносильно $ПЧ \to max$

$\widetilde{ПЧ} = 660q_y - 2{,}5q_y^2 + 660 \cdot 40 - 10q_y \xrightarrow[q_y \geq 0]{} max$

$q_y^* = \frac{650}{5} = \frac{560}{5} = 112$ (max, экстремум)

$\widetilde{ПЧ} = (560 - 2q_y)(q_y+40) \xrightarrow[q_y \geq 0]{} max$

$q_x^* = 600 - 2{,}5 \cdot 112 = 600 - 280 = 320$

$\widetilde{ПЧ} = 560q_y + 560 \cdot 40 - 2q_y^2 - 80q_y \xrightarrow[q_y \geq 0]{} max$

$q_y = \frac{480}{4} = 120$ (max, экстремум)

$q_x = 500 - 2 \cdot 120 = 260$

(2) $B_0 = 1200$ $P_x = 3$ $P_y = 6$

$1200 = 3q_x + 6q_y$

$400 = q_x + 2q_y$

$q_x = 400 - 2q_y$

$\widetilde{ПЧ} = (460 - 2q_y)(q_y+40) \xrightarrow[q_y \geq 0]{} max$

$\widetilde{ПЧ} = 460q_y + 40 \cdot 460 - 2q_y^2 - 80q_y$

$q_y = \frac{380}{4} = 95$ (max, экстремум)

$q_x = 400 - 2 \cdot 95 = 210$

(3) $B_1 = 1500$ $P_x = 2$ $P_y = 5$

$1500 = 2q_x + 5q_y$

$q_x = 750 - 2{,}5q_y$

$\widetilde{ПЧ} = (810 - 2{,}5q_y)(q_y+40) \to max$

$\widetilde{ПЧ} = 810 \cdot 40 + 810q_y - 2{,}5q_y^2 - 100q_y$

$q_y^* = \frac{810-100}{5} = 142$

$q_x = 750 - 2{,}5 \cdot 142 = 395$

9-1447

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	*A*	60 000		
2.	*B*	110 000		
3.	*C*	80 000		
4.	*D*	160 000		
5.	*E*	130 000		
6.	*F*	40 000		
7.	*G*	70 000		
8.	*H*	90 000		
9.	*I*	140 000		
10.	*J*	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	0,1132	0,208	0,036331804

9-1467

Решение задания 5

Решение:

		q_i	доля	от среднего отклонения
1	A	60.000	0,06	-0,04
2	B	110.000	0,11	0,01
3	C	80.000	0,08	-0,02
4	D	160.000	0,16	0,06
5	E	130.000	0,13	0,03
6	F	40.000	0,04	-0,06
7	G	70.000	0,07	-0,03
8	H	90.000	0,09	-0,01
9	I	140.000	0,14	0,04
10	J	120.000	0,12	0,02
Σ		1000.000		

5.1 $CR_4 = \frac{(160+140+130+120)\cdot 1000}{1000\cdot 1000} =$

$= 0,55$ это 55%

5.2 $HHI = \sum\left(\frac{q_i}{q}\right)^2 = 0,06^2 + 0,11^2 +$

$0,08^2 + 0,16^2 + 0,13^2 + 0,04^2 + 0,07^2 +$

$+0,09^2 + 0,14^2 + 0,12^2 = 0,1132$

5.3

доля X	вып. Y
0,1	0,04
0,2	0,1
0,3	0,17
0,4	0,25
0,5	0,34
0,6	0,45
0,7	0,57
0,8	0,7
0,9	0,84
1	1

$G = 2,884 - 2,676 =$

$= 0,208$

5.4

$$U_S = \sqrt{\frac{0,04^2 + 0,01^2 + 0,02^2 + 0,06^2 + \ldots + 0,02^2}{10}} =$$

$= \sqrt{0,001312} = 0,036331804 =$

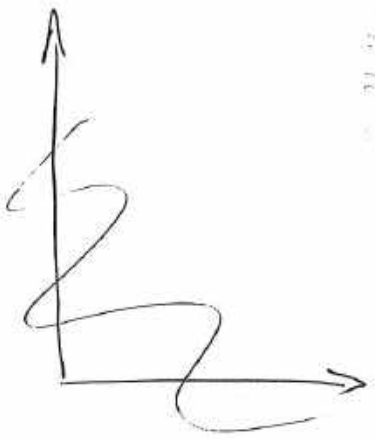
$\approx 0,036$

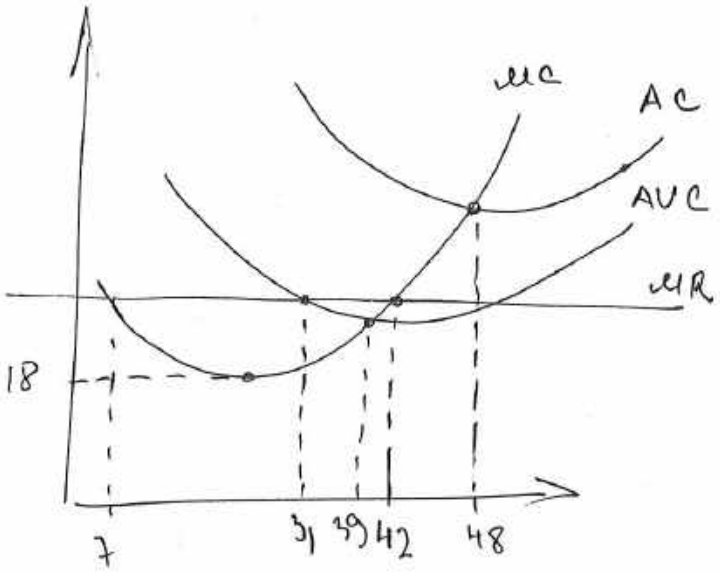
Э-1447

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором)





$$TU = \sqrt{(q_x + 60)(q_y + 40)} \to max$$

$$\widetilde{TU} = (q_x + 60)(q_y + 40) \to max$$

$B_0 = 1200$ $\quad$ $B_1 = 1500$

$P_x = 2$ $\quad$ $P_x = 3$

$P_y = 5$ $\quad$ $P_y = 6$

$1200 = 2q_x + 5q_y$ $\quad$ $1500 = 3q_x + 6q_y$

$q_x = 600 - 2{,}5q_y$

$(600 - 2{,}5q_y)(q_y + 40)$

$(600 - 2{,}5q_y)$

Э-1447

При Николае II, последнем императоре Российской Империи, императора
главным советчиком на счет финансовых вопросов и соответственно был С.Ю.Витте. Он являлся в совр по в современном выражении
сути своей министром финансов. За свою долгую карьеру социальное и
он провёл множество изменений в экономическое
устройство империи. Среди которых стоит упомянуть
одну из самых важных эконом. реформ XX века —
денежную реформу, которая заключалась в том, что
российская валюта стала привязываться к золоту, что
которое произошло благодаря изобретению Генри Фордом произв
позволило ей укрепиться относительно других мировых единиц
и стать более стабильной валют. Такие в эпоху
жизни С.Ю. Витте в
России началась активная индустриализация: стали
связи с развитием науки и техники
повышаться производительность труда, благодаря новым изобре-
строиться новые фабрики, и т.п. открываться новые
что позволило России приблизиться к уровню технического
сферы производства. Не менее важным событием
развития ряда европейских стран.
данного времени стало строительство Транссибирской
ставшей самой длинной магистралью в восточном полушарии.
магистрали, которая соединила отдаленные от централь-
и соединившей европу и Азию
ной части империи сибирские регионы, что позво-
лило способствовало развитию транспортных и
торговых связей. с территорией за Уралом и (понизилось время
В силу одной значительной фигуры
перевозок и транспортные издержки, улучшилась торговые отноше-
в эпоху правления Николая II был Столыпин П.А.
ния с развитыми странами.
Данному историческому деятелю принадлежат
аграрная и крестьянская реформы, которые оказали
сильное влияние на российское общество. В общем,
на период правления Николая II эта страна претерпела
много изменений, которые оказали немалое влияние
на её развитие в будущем.

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-670

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

7-670

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Александра III».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Александр III, Бунге Н. Х., Вышнеградский И. А., Витте С. Ю., государственный бюджет, совершенствование сбора налогов, развитие промышленности, железнодорожные транспортные пути, внутренняя и внешняя торговля.

Реформы Александра III были
направлены на развитие промышленности.
Российская империя отставала от стран
Европы, поэтому целью было это отставание
свернуть. ~~Министр~~ Премьер-министр Витте С.Ю.
занялся совершенствованием сбора налогов
и формированием гос-бюджета страны
по западному образцу. Он ввел акцизы
на алкогольные напитки, что позволило
в том числе
существенно увеличить доходы ~~бюджета~~ бюджета.
~~Развивать~~ В эпоху Александра III много
денег было выделено на строительство
железных дорог, которые связывали
разные части империи

7-670

2-670

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

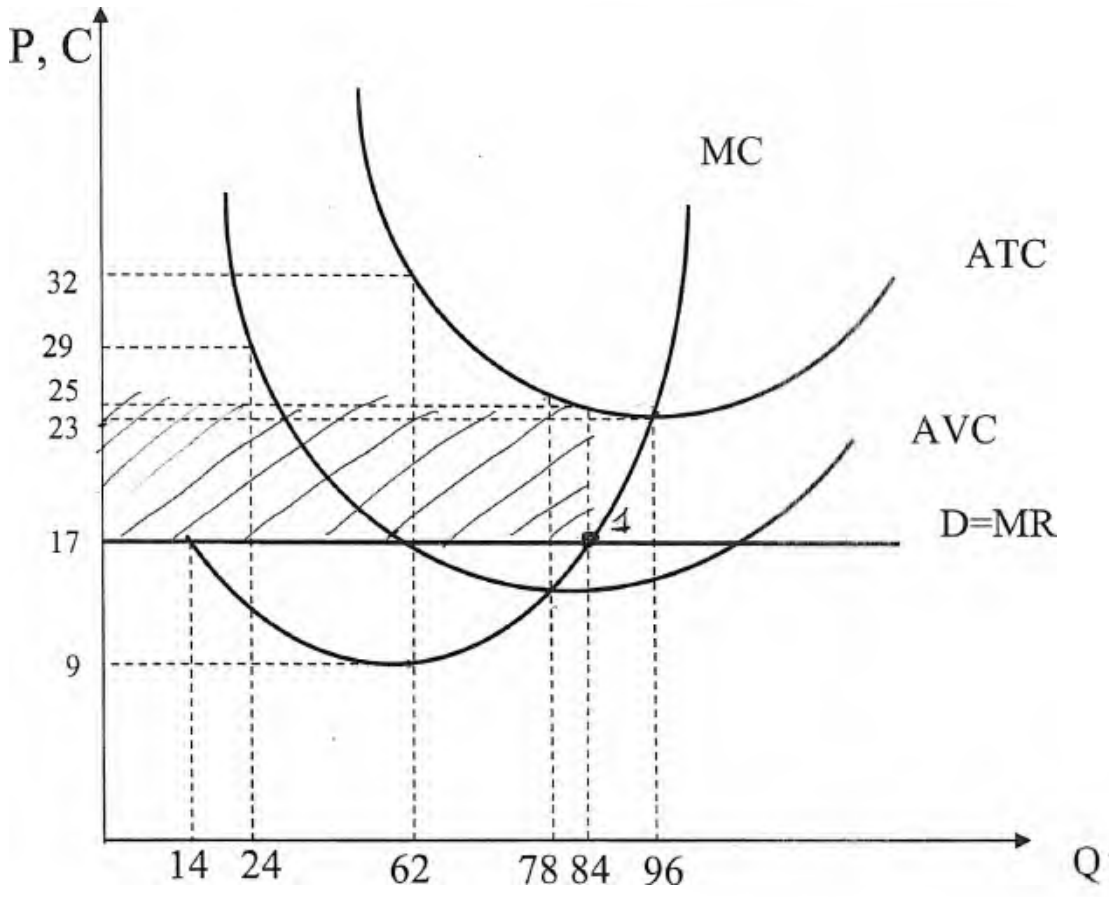
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1428	930	1170	108

Решение задания 2

2-670

2.1. Заметим, что производить будем до т. 1., т.к. MR > MC. Дальше производить нет смысла, ведь MC больше > MR => $Q^* = 84$

$ATC(84) = 25 \Rightarrow TC(84) = ATC(84) \cdot 84 = 2100$.

В свою очередь выручка $TR = P \cdot 84 = 17 \cdot 84 = 1428$

=> $PF = TR - TC = -672$ — минимальной убыток. На графике это есть прямоугольник, являющийся разностью произведений TR и TC

2.2 $TR(Q^*)$, $Q^* = 84$ выносим в производную функцию => $TR = 1428$

2.3. $ATC - AVC = \frac{TC}{Q} - \frac{VC}{Q} = \frac{VC + FC - VC}{Q} = \frac{FC}{Q}$ => необходимо найти некоторое значение Q, при которой известны и ATC, и AVC. => $FC = (ATC - AVC) \cdot Q$. Исходя т. $Q = 62$

=> $FC = (32 - 17) \cdot 62 = 930$

2.4. $VC(84) = TC(84) - FC = 2100 - 930 = 1170$

2.5. Техн. оптимум — пересечение MC и ATC

=> $\Delta TC = TC(96) - TC(84) = AC(96) \cdot 96 - TC(84) = 108$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Э - 670

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 3000 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 90$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 540$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 200$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
500	174000	-800	302000	60000

Решение задания 3

Э-670

Решение задания 3

$Q_d^H = 3000 - 0,5P$

$Q_s^H = 2,5P - 90$

$P_w = 540$

до торговли: $P_0 = 1030$, $Q_0 = 2485$

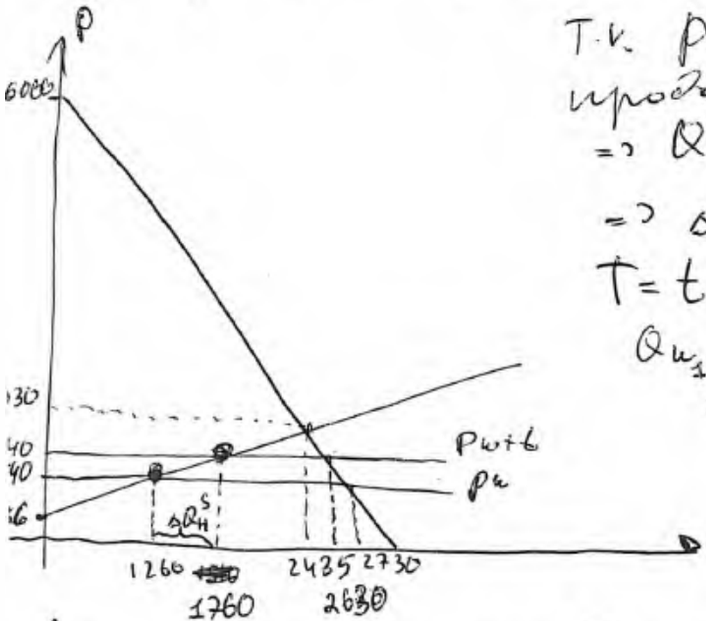
до пошлины:

$P_d^H = 6000 - 2Q$

$P_s^H = 36 + 0,4Q \Rightarrow P_s = \begin{cases} 36 + 0,4Q, & Q \le 1260 \\ 540, & Q > 1260 \end{cases}$

$P^d = P^s = 6000 - 2Q = 540 \Rightarrow Q^* = 2730, Q_{V_0} = 1260$

После ввода пошлины $t = 200$ цена $Q_{w_0} = 1470$ ввоза товара в страну увеличилась до $P_w + t = 740$.



Т.к. $P_w + t < P_1$ импорт будет производиться

$\Rightarrow Q_{V_1} = Q_S^H(740) = 1760$

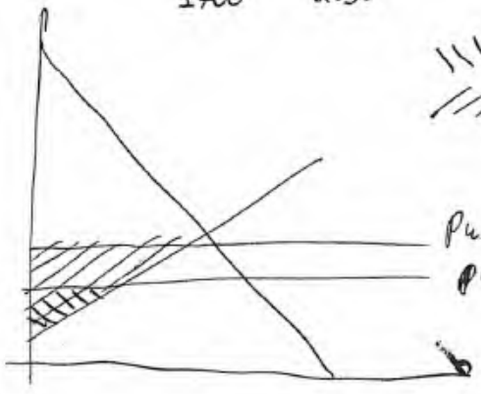
$\Rightarrow \Delta Q_H^S = 500$

$T = t \cdot Q_w$

$Q_{w_1} = Q_d^H(740) - Q_{V_1} = 2630 - 1760 = 870$

$\Rightarrow T = 200 \cdot 870 = 174000$

$\Delta M = Q_{w_1} - Q_{w_0} = -600$



$PS_0 = \frac{(540-36)\cdot 1260}{2} = 317520$

$PS_1 = \frac{(740-36)\cdot 1760}{2} = 619520$

$\Delta R^S = 302000$

$SW_0 = CS_0 + PS_0 = 317520 + \frac{(6000-540)\cdot 2730}{2} = 7770420$

$SW_1 = CS_1 + PS_1 + T = 619520 + \frac{(6000-740)\cdot 2630}{2} + 174000 = 7710420$

$\Rightarrow \Delta SW = -60000$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

9-670

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120) \times (q_y + 80)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно *X*, *Y*.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 4; p_{y0} = 10)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 2400$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 6; p_{y1} = 12)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 3000$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага *X*: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага *X*: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага *Y*: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага *Y*: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-145	75	-19	30	1,36

Решение задания 4

Э-670

$TU = \sqrt{(q_x+120)(q_y+80)} \xrightarrow[max]{}$

Заметим, что ф-ия корня является монотонным преобразованием $\Rightarrow$ можно максимизировать ф-ию $TU = (q_x+120)(q_y+80) =$

$= q_x q_y + 120 q_y + 80 q_x + 9600$

В период. ф-ия ~~бюджет~~ не зависит по q_x

$p_x = 4$

$p_y = 10$

$B = 2400$

$\Rightarrow 2400 = 4q_x + 10q_y$

$2400 = 4q_x + 10q_y$

$24 = 0,4q_x + q_y$

$0,4q_x = 24 - q_y$

$q_x = 60 - 2,5q_y$

$q_x \geq 0$

$q_y \geq 0$

$(60 - 2,5q_y)q_y + 120q_y + 80(60 - 2,5q_y) + 9600$

$-2,5q_y^2 - 20q_y$

$\frac{MU_x}{p_x} = \frac{q_y+80}{4}$ vs $\frac{q_x+120}{10} = \frac{MU_y}{p_y}$

если $>$, то $q_x \uparrow$, $q_y \downarrow$ $\Rightarrow$ ф-ии сходятся ($MU_x \downarrow MU_y \uparrow$ / $MU_x \uparrow MU_y \downarrow$)

если $<$, то $q_x \downarrow$, $q_y \uparrow$ $\Rightarrow$ ф-ии сходятся

$\Rightarrow$ в оптимуме они равны

$4q_x + 480 = 10q_y + 800$

$q_x = \frac{800 - 480 + 10q_y}{4} = 80 + 2,5q_y$

$600 = q_x + 2,5q_y$ (у бюдж. огр-ия)

$600 = 80 + 5q_y \Rightarrow q_y = 104$

Теперь посчитаем эффект дохода, т.к. изменения кол-ва при них не учтены, но увеличат. доход

$q_x = 340$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов) Э-670

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

		Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
4	1.	A	12 000	0,12	
9	2.	B	6 000	0,06	
5	3.	C	11 000	0,11	
7	4.	D	8 000	0,08	
1	5.	E	16 000	0,16	
3	6.	F	13 000	0,13	
10	7.	G	4 000	0,04	
8	8.	H	7 000	0,07	
6	9.	I	9 000	0,09	
2	10.	J	14 000	0,14	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	0,1132	0,208	

Решение задания 5

$CR_4 = \frac{Q_E + Q_y + Q_F + Q_A}{\sum Q} = 0,55$ (Э-670, $\sum Q = 100$ т.)

Вычисл. доли фирм в таблице

$\text{Доля фирмы} = \frac{Q_i}{\sum Q} = \frac{Q_i}{100\,000}$

HHI = сумма квадратов долей

1 = 0,1132

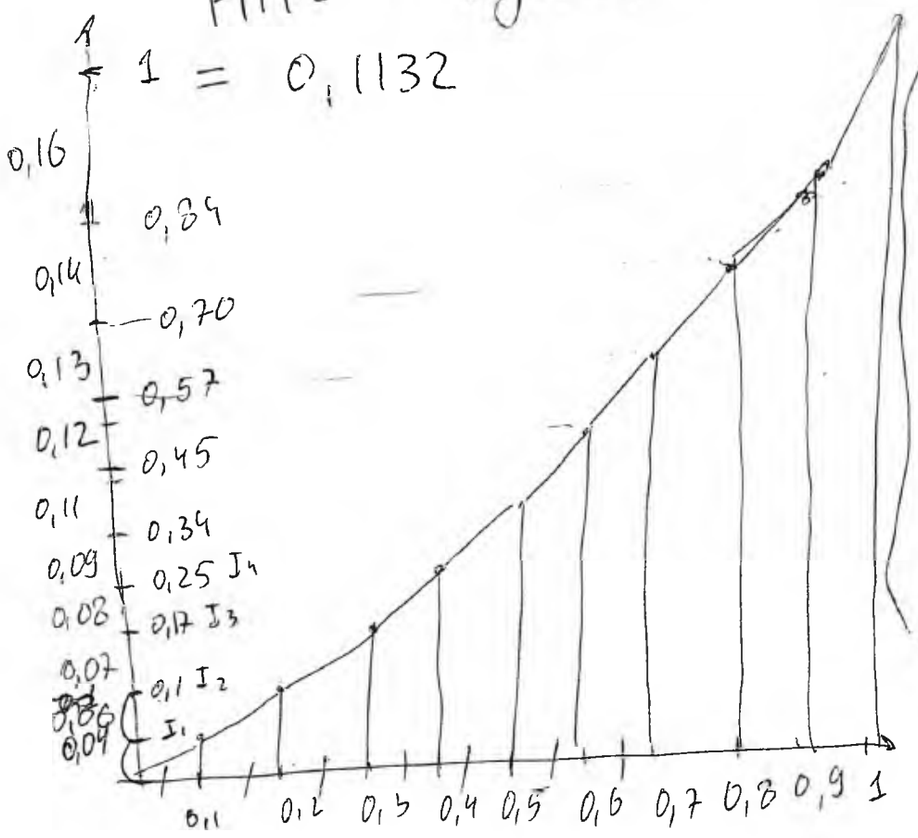
25 = 0,792

индекс Джини = 1 − 25

=> GI = 0,208

$S_{\text{трап}} = \frac{I_1 + I_2}{2} \cdot 0,1$

суммируем все трапеции



Бланк ответа №1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) 9-670

Задача 4.

$B_1 = 3000$. Т.к. цена кредита, отложенная не изменяется $\Rightarrow$ $q_x = 80 + 2{,}5q_y$

$750 = q_x + 2{,}5q_y$

$750 = 80 + 5q_y$

$\Rightarrow q_{y_0}^{B_1} = 134$

$q_{x_0}^{B_1} = 415$ $\Rightarrow$

$\Delta q_x^{inc} = q_{x_0}^{B_1} - q_{x_0}^{B_2} =$

$415 - 340 = 75$

$\Delta q_y^{inc} = q_{y_0}^{B_1} - q_{y_0}^{B_2} = 134 - 104 =$

$= 30$

Эффект замещения = разность между кол-вом при увеличении дохода и кол-вом при увеличении дохода и новых ценах

Пусть имеем q_{x_1} и q_{y_1}

БЗ: $3000 = 6q_x + 12q_y$

$500 = q_x + 2q_y \Rightarrow q_x = 500 - 2q_y$

$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{q_y + 20}{6}$ и $\frac{q_x + 120}{12} = \frac{MU_y}{P_y}$

если $>$ $\Rightarrow q_x \uparrow q_y \downarrow \Rightarrow MU_x \downarrow MU_y \uparrow \Rightarrow$ ф-ии сойдутся

если $<$ $\Rightarrow q_x \downarrow q_y \uparrow \Rightarrow MU_x \uparrow MU_y \downarrow \Rightarrow$ ф-ии сходятся

$\Rightarrow q_y + 20 = \frac{q_x + 120}{2}$

$2q_y + 160 = q_x + 120$

$\Rightarrow q_x = 2q_y + 40 \Rightarrow 500 - 2q_y = 2q_y + 40$

$4q_y = 460 \Rightarrow q_{y_1} = 115$

$q_{x_1} = 270 \Rightarrow$

$\Delta q_x^{sub} = q_{x_1}^{B_2} - q_{x_0}^{B_1} = -145$

$\Delta q_y^{sub} = -19$

Бланк ответа №2

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) 7-670

Задача №4

$$I_ф = \sqrt{I_L \cdot I_P} = \sqrt{\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \cdot \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}} =$$

$$= \sqrt{\frac{p_{x1} \cdot q_{x0} + p_{y1} \cdot q_{y0}}{p_{x0} \cdot q_{x0} + p_{y0} \cdot q_{y0}} \cdot \frac{p_{x1} \cdot q_{x1} + p_{y1} \cdot q_{y1}}{p_{x0} \cdot q_{x1} + p_{y0} \cdot q_{y1}}} =$$

$$= 1,36$$

Дополнительный бланк № №3

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором) 9-670

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-498

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётное задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-498

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Взпоху правления Николая II Россия была на пороге великих гео-политических, экономических и других потрясений. Однако в данном рассказе я затрону лишь экономическую сферу правления Николоя II

Министром финансов Витте С. Ю. была проведена денежная реформа. Суть которой заключалась в создании стабильно рубля, за счет введения золотого стандарта.

При Николосе II в России бурно проходила индустриализация. Строились заводы, железные дороги и прочая инфраструктура. Одним из важнейших объектов, которые были построены в то время, стала Транссибирская магистраль. Она по сей день является самой протяженной железной дорогой в мире, и выполняет важную функцию. Она связала центральную часть России с Сибирью, Уралом и Дальним

Э-498

состояла.

Во время правления Николая II российская наука также бурно развивалась. В его время жили Мария Кюри (польский ученый, но Польша входила в состав РИ) и Менделеев. Мария Кюри открыла радиацию. А Менделеев создал таблицу периодических элементов.

Столыпинская Крестьянская реформа освободила крестьян от общины и позволила им продавать их земли людям.

Э-498

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

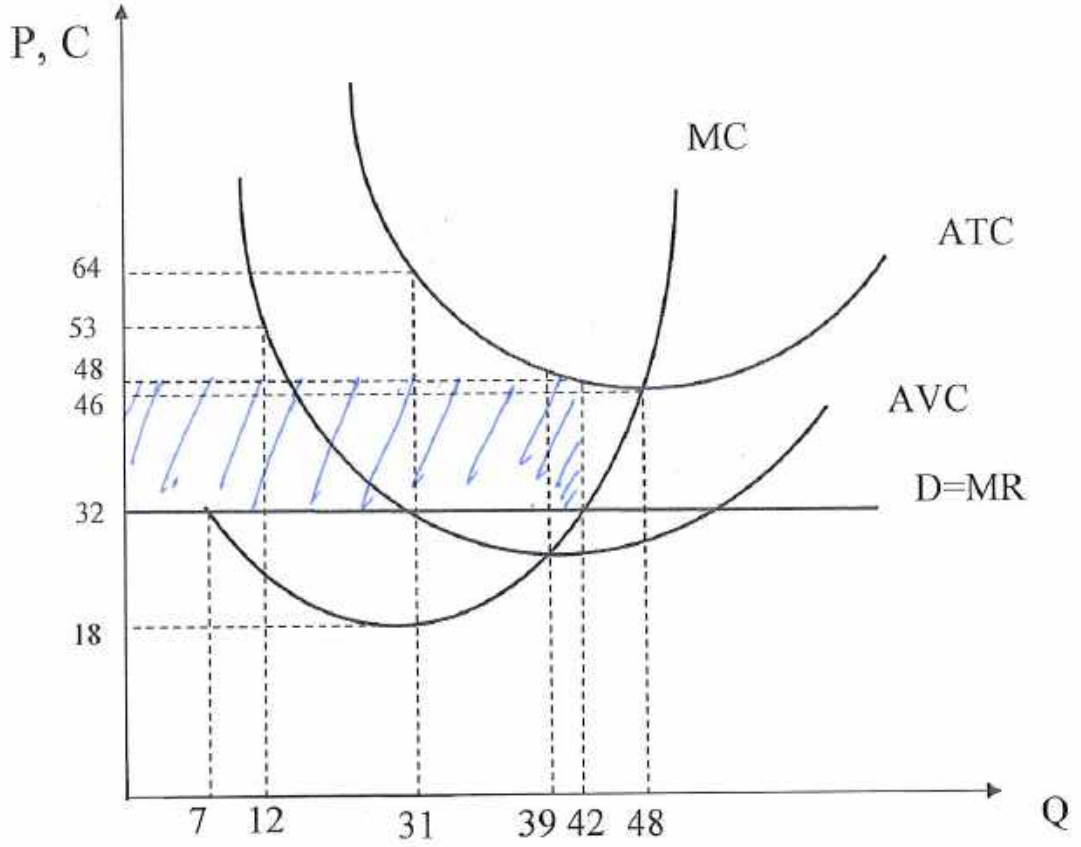
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{\text{тех. оптимум}}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
672	1344.	992.	1 024.	192

Э-498

Решение задания 2

2.1. Оптимум достигается при $MR = MC = 32$ и $Q = 42$ т. к. при $Q \in [7; 42]$ Π возрастает по Q. т. к. $MR \geq MC$., а при $Q > 42$ $MR < MC \Rightarrow \Pi$ убывает поэтому точка оптимум при $Q = 42$.

$\Pi = TR - TC = Q \cdot P - AC \cdot Q = 42 \cdot 32 - 42 \cdot 48 = 672$

2.2.

$TR = PQ = 42 \cdot 32 = 1344.$

2.3. $FC = TC - VC. = (ATC - AVC)Q = (64 - 32) \cdot 31 = 992$

2.4 $VC = TC - FC = ATC \cdot Q - FC = 48 \cdot 42 - 992 = 1024$

2.5 $Q_{тех\ оптимум} = 48.$ $TC = ATC \cdot Q = 46 \cdot 48. = 2208.$

$TC(48) - TC(42) = \Delta TC = 2208 - 42 \cdot 48 = 192.$

Э-498

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	−120	10800	9600

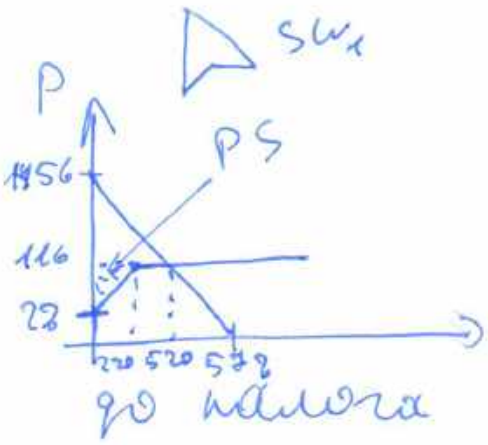
Решение задания 3

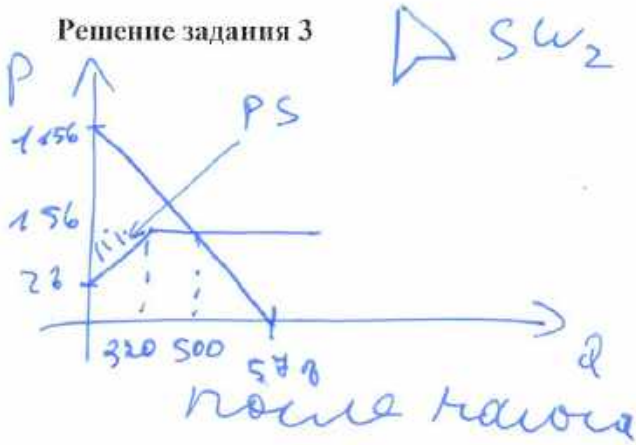
$Q_d = 578 - 0{,}5P$ $\quad Q_S = \begin{cases} 2{,}5P - 70 ; P \in [28\ 156) \\ \in [320; +\infty) ; P = 156 \end{cases}$

после нахождения

$Q_S = \begin{cases} 2{,}5P - 70 ; P \in [28; 116). \\ \in [220; +\infty). \end{cases}$ Q_d - общий спрос

до налога. Q_S - общее предложение.





3.1.

$$\Delta Q_S^H = (2{,}5 \cdot 156 - 70) - (2{,}5 \cdot 116 - 70) = 100$$

3.2. T - сборы

$$T = Q_{im} \cdot t = (500 - 320) \cdot 40 = 7200$$

3.3.

$$\Delta m = (500 - 320) - (520 - 220) = -120$$

3.4. $\Delta R^S = \frac{320 \cdot (156 - 28)}{2} - \frac{220 \cdot (116 - 28)}{2} =$

3.5 $DWL = SW_1 - SW_2 = \left(\frac{(116 - 28) \cdot 220}{2} + \frac{(1156 - 116) \cdot 520}{2} \right) = 10800$

$$- \left(\frac{(1156 - 156) \cdot 500}{2} + \frac{(156 - 28) \cdot 320}{2} \right) = 9600$$

Э-498

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-110	-75	-17	30	1,35

Э-498

Решение задания 4

$\sqrt{(Q_x+60)(Q_y+40)}$ → плох т.к. неотрицательное выражение монотонно возрастает, то результат максимизации не изменится если максимизировать подкоренное

$(Q_x+60)(Q_y+40)$ → плох.

$60Q_y + 40Q_x + Q_yQ_x + 2400$ → плох

Для базового года: $\frac{MU_x}{P_x} = \frac{40+Q_y}{2}$ $\frac{MU_y}{P_y} = \frac{60+Q_x}{5}$

$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$ В оптимуме: $Q_x = 40+2.5Q_y$ при P_{x_0} и P_{y_0}

$P_x \cdot Q_x + P_y \cdot Q_y \le B$ т.к. ТИ возрастает Q_x и Q_y

то $Q_xP_x + Q_yP_y = B$ $2(40+2.5Q_y) + 5Q_y = 1200$

$Q_y = 112$ $Q_x = 320$ в оптимуме

~ 4,1.

$P_{x_1} = 3$ $P_{y_1} = 6$ $B_0 = 1200$ → эффект замещения

$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{40+Q_y}{3}$ $\frac{MU_y}{P_y} = \frac{60+Q_x}{6}$ $60+Q_x = 80+2Q_y$

$Q_x = 20+2Q_y$

$P_x \cdot Q_x + P_y \cdot Q_y = B$ $(20+2Q_y)\cdot 3 + 6Q_y = 1200$

$Q_y = 95$ $Q_x = 210$

$\Delta Q_x = 210 - 320 = -110$ ~4,3 $\Delta Q_y^{\text{comp}} = 95 - 112 = -17$

2-498

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(\overline{i = 1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000		
2.	B	110 000		
3.	C	80 000		
4.	D	160 000		
5.	E	130 000		
6.	F	40 000		
7.	G	70 000		
8.	H	90 000		
9.	I	140 000		
10.	J	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	0,11	0,2.	0,04

Э-498

Решение задания 5

5.1.

$$CR_4 = \frac{160000 + 140000 + 130000 + 120000}{160000 + 140000 + 130000 + 120000 + 110000 + 90000 + 80000 + 70000 + 60000 + 40000}$$

$$= \frac{11}{20} = 0{,}55$$

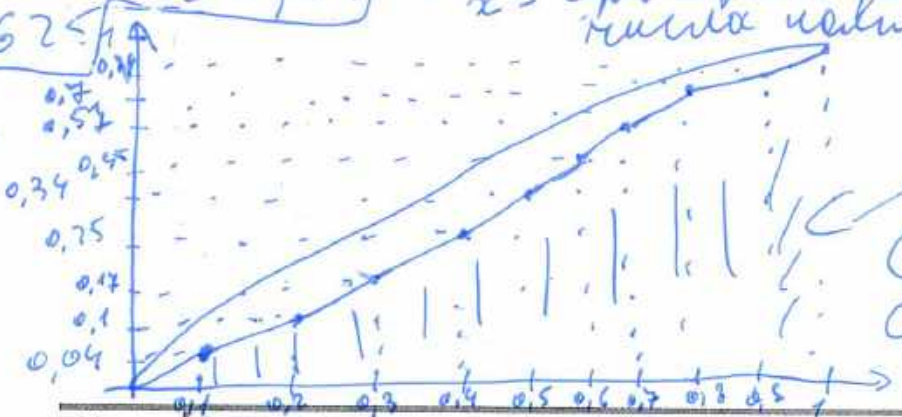
5.2.

$HHI = x_1^2 + x_2^2 + \ldots + x_{10}^2$ x_1 - доля от суммарной выручки фирмы с номером 1.

$$HHI = \left(\frac{40000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{60000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{70000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{80000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{90000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{111000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{120000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{130000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{140000}{1000000}\right)^2 + \left(\frac{160000}{1000000}\right)^2 = \frac{1}{625} + \frac{9}{2500} + \frac{49}{10000} + \frac{4}{625} + \frac{81}{10000} + \frac{12321}{1000000} + \frac{9}{625} + \frac{165}{10000} + \frac{49}{2500} + \frac{16}{625} \approx 0{,}11$$

y - суммарная доля компаний в q
x - суммарная доля компаний от числа компаний

5.3.



$G = 1 - 2S_1$

$G = \frac{26}{125} = 0{,}208 \approx 0{,}21.$

Э-498

Бланк ответа Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»	
	Код участника: (заполняется организатором)

≈ 5,4

Доля рынка	Среднее	Отклонение
0,04	0,1	-0,06
0,06		-0,04
0,07		-0,03
0,08		-0,02
0,09		-0,01
0,11		0,01
0,12		0,02
0,13		0,03
0,14		0,04
0,16		0,06

$$D = \frac{(-0,06)^2 + (-0,04)^2 + (-0,03)^2 + (-0,02)^2 + (-0,01)^2 + (0,01)^2 + (0,02)^2 + (0,03)^2 + (0,04)^2 + (0,06)^2}{10}$$

$\approx 0,04$.

Э-498

~4,2

$P_{x_0} = 2 \quad P_{y_0} = 5 \quad B_1 = 1500$ эффект дохода.

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{40 + Q_y}{2} \quad \frac{MU_y}{P_y} = \frac{60 + Q_x}{5} \quad \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$$

$$Q_x = 40 + 2{,}5\,Q_y$$

$$P_x Q_x + P_y Q_y = B$$

$$2(40 + 2{,}5Q_y) + 5Q_y = 1500 \quad \underline{Q_y = 142}$$

$$\underline{Q_x = 395}$$

$$\Delta Q_x^{inc} = 395 - 320 = 75$$

~4,4 $\Delta Q_y^{inc} = 142 - 112 = 30$

~4,5 $I_F = \sqrt{Def \cdot ИПЦ}$

$$Def = \frac{P_{x_1} \cdot Q_{x_1} + P_{y_1} \cdot Q_{y_1}}{P_{x_0} \cdot Q_{x_1} + P_{y_0} \cdot Q_{y_1}} \qquad ИПЦ = \frac{P_{x_1} \cdot Q_{x_0} + P_{y_1} \cdot Q_{y_0}}{P_{x_0} \cdot Q_{x_0} + P_{y_0} \cdot P_{y_0}}$$

$$I_F = \sqrt{\frac{3 \cdot 260 + 6 \cdot 120}{2 \cdot 260 + 5 \cdot 120} \cdot \frac{3 \cdot 320 + 6 \cdot 112}{2 \cdot 320 + 5 \cdot 112}} \approx 1{,}35$$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-771

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-771

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II»**. В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В эпоху правления Николая 2 Россия и остальная Европа вступила в эпоху индустриализации, которая началась из-за распространения паровых машины, ткацкого станка и открытия полезного производства Генри Форсаем. Под Экон Гением в городах открывались различные заводы, развивалась промышленность и всё это требовало притока дешёвого увеличения городского населения: крестьяне переехали в города и становились рабочими. Из-за этого часть населения требовало системных экономических реформ, поэтому проводилась крестьянская и денежная реформа с развитием Николая 2. Их результаты стимулировали экономического роста и развития. Причём стоит отметить, что в 19 веке был стопорным для России на мировой арене (т.к. отсутствие не было крупных военных столкновений), что также обеспечивало стабильность российской экономики. Для того времени Министр в то время пользовался в Банк России, что разумно кредитование, которое также стимулировало предпринимательство и развитие новых производств. Так как будущий рост промышленности требовал большое кол-во ресурсов задействованных в производстве

Д-771

то, необходимо было обеспечить доставку ресурсов по всей России, а так как основная добыча полезных ископаемых, тяжелых и цветных металлов, драгоценных металлов, леса, шерсти сосредоточена на Урале и в Сибири, то была необходима связь центр Запада и востока, что и стало причиной строительства Транссибирской магистрали. Стоит отметить, что развитие науки и техники было закономерным следствием роста городского образованного населения и фактического отрыва от предприятий в промышленных отраслях, поэтому расширяется конкурентная требовательность совершенствование производства и оптимизацию издержек, которая и увеличивала бы за счёт внедрения новых технологий, отсюда интерес к научным открытиям рос.

Таким образом, в условиях сложившейся рыночной конъюнктуры стали причиной как денежной, так и кредитной реформ, повлекшие изменения в структуре денежных работает силы требования непосредственных перемен.

Э-771

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

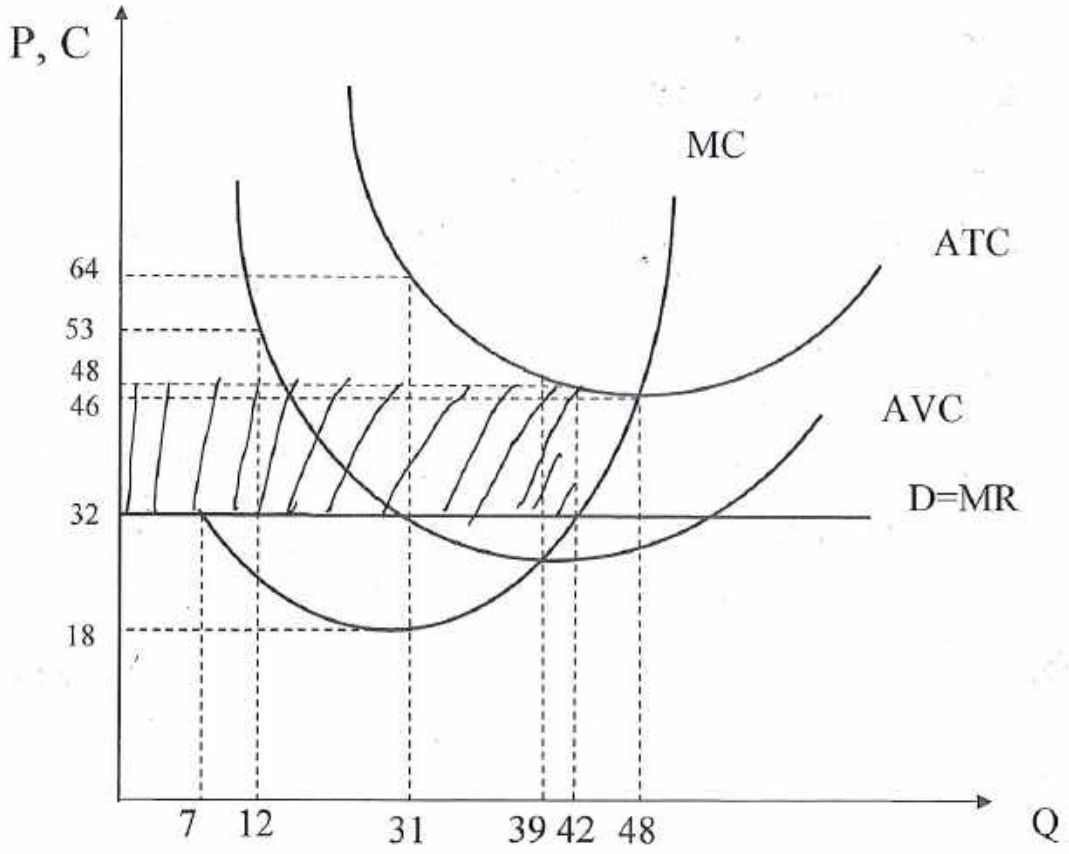
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{\text{тех. оптимум}}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	~~1536~~ 2304	592	1024	192

2.1.

Ж-771

1) Найдём оптимальное Q^*:

Решение задания 2

Так как фирма совершенно конкурентная, то в оптимуме $MR = P = MC$, $P \geq \min AVC$ в SR.

$P \geq \min AC$ в LR.

$MR = MC$ при $MR = 32$ и $Q = 42$ $\Rightarrow Q^* = 42$, и $P = 32 > \min AVC$, т.к. $\min AVC$ достигается в $MC = \min AVC \Rightarrow$ тут AVC наим. $Q < 39$, а $MC(38) < MC(42) \Rightarrow MC = MC(42) > \min AVC$

2) Найдём Π: $\Pi = P \cdot Q - TC = (P - AC)Q = (P(Q=42) - AC(Q=42))Q =$

$= (32 - 46) \cdot 42 = -637$ - min убыток фирмы. Покажем его на графике как-то

2.2. $TR = P \cdot Q = 32 \cdot 42 = 1344$

2.3. $FC = AC(Q) \cdot Q - AVC(Q) \cdot Q = \left(\frac{FC}{Q} - \frac{VC}{Q}\right)Q = \frac{Q}{Q}(TC - VC) = FC$.

2) ~~$FC = 48 \cdot 42 = AC$~~ а т.к. FC - константа, то мы можем найти значение AC в любом Q. $\Rightarrow FC = AC(31) \cdot 31 - AVC(31) \cdot 31$.

$FC = 64 \cdot 31 - 32 \cdot 31 = 992$

2.4. $VC = ATC(Q^*) \cdot Q^* - FC = 42 \cdot 48 - 992 = 1024$

2.5 Q такое, оптимально когда $AC = MC \Rightarrow Q = 48$

$TC(48) = ATC(48) \cdot 48 = 46 \cdot 48 = 2208$; $TC(42) = VC + FC = 1024 + 992 = 2016$

$\Rightarrow \Delta TC(Q_{\text{такое, опт.}} - Q^*) = TC(48 - 42) = 2208 - 2016 = 192$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов) 3-771

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

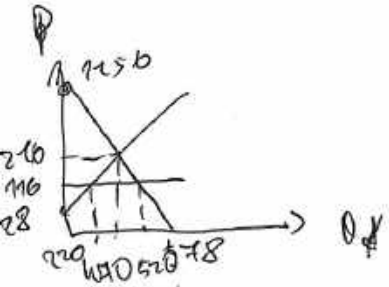
Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	-120	10800	2400

Решение задания 3

$Q_d = 578 - 0{,}5P,\ P \le 1156$

$Q_s = 2.5P - 70,\ P \ge 28$ 9-771



Решение задания 3

3.3 Найдём точку равновесия: $Q_d = Q_s$.

$578 - 0.5P = 2.5P - 70$

$578 + 70 = 3P$

$P = 216 \Rightarrow Q = 470$

2) $P_p = 116 < 216 \Rightarrow Q_s(116) = 220;\ Q_d(216) = 520$

$\Rightarrow Im_0 = Q_d - Q_s = 520 - 220 = 300$

3) $t_{im} = 40 \Rightarrow P_p^w = 116 + 40 = 156$ – фактическая цена P_w:

$Im = Q_d - Q_s = 578 + 70 - 3P = 608 - 3P \Rightarrow Im(156) = 608 - 3 \cdot 150 = 180$

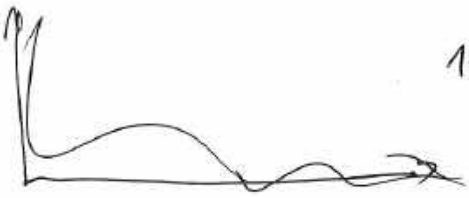
$\Rightarrow \Delta m = 300 - 180 = 120$

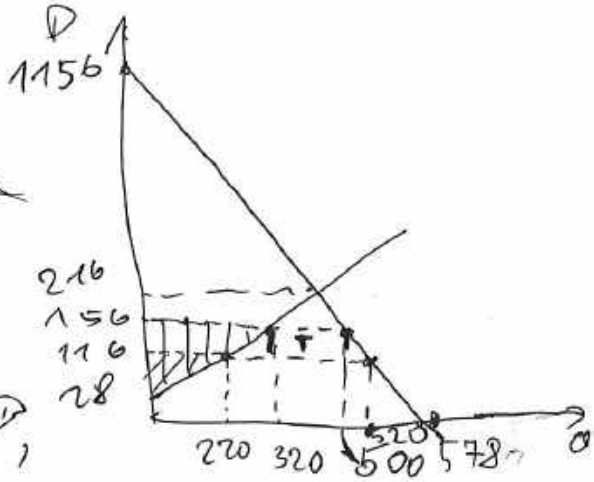
3.1 $\Delta Q_h^s = Q_h^s(t + P_p^s) - Q_h(P_h^s) = 2.5 \cdot 156 - 70 - 2.5 \cdot 116 + 70 = 100$

3.2 $T = Im \cdot t = 40 \cdot 180 = 7200$

3.4. ΔRS

Изобразим на графике:





RS_0 – площадь ///, а RS_1 – площадь \\\,

т.к. нужно продавца это ~~P_p^s MC(Tax)~~ нужна разница P^s – MC для каждого значения Q до Q^*

$\Rightarrow RS_0 = (116 - 28) \cdot 220 \cdot \frac{1}{2} = 9680$, а $RS_1 = (156 - 28) \cdot 320 \cdot \frac{1}{2} = 20480$

$\Rightarrow \Delta R^s = RS_1 - RS_0 = 20480 - 9680 = 10800$

3.5 DWL – ?

Найдём DWL – ~~прибыль~~ как разницу между $SW_0 - SW_1$. SW – общ. излишек.

до пошлины $SW = CS + PS + Tx$.

до: $CS = 520 \cdot \frac{1}{2}(1156 - 116) = 270400$

$PS = RS_0 = 9680$; $SW = CS + PS = 280080$

после $Tx = 0$

а после $SW = CS + PS + Tx$. $Tx = T = 7200$; $PS = RS_1 = 20480$

$CS = (1156 - 156) \cdot 500 \cdot \frac{1}{2} = 250.000$

$\Rightarrow SW_1 = 20480 + 7200 + 250000 = 277.680$

$\Rightarrow DWL = SW_0 - SW_1 = 280.080 - 277.680 = 2400$

Э-771

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-60	140	8	160	1.13

ТЦ $= \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)}$ → max; $P_x^0 = 2$; $P_y^0 = 5$ | $B_0 = 1200$ | $B_1 = 1500$ 5-771

Решение задания 4

$P_x \cdot x + P_y \cdot y \le B$

Решение 1) прямых ТЦ. $P_x \cdot q_x + P_y \cdot q_y \le B$. Заметим, что если увеличим q_y и цена ТЦ не уменьшится $\Rightarrow P_x \cdot q_x + P_y \cdot 5 = B$.

2) B_0: $2q_x + 5q_y = 1200 \Rightarrow q_x = \frac{1200 - 5q_y}{2} = 600 - \frac{5}{2}q_y$, $q_y \le 240$

ТЦ $= \sqrt{(600 - \frac{5}{2}q_y + 60)(q_y + 40)} = \sqrt{(660 - \frac{5}{2}q_y)(q_y + 40)} = \sqrt{40 \cdot 660 + 660 q_y - \frac{5}{2}q_y^2 - \frac{5}{2}40 q_y}$

$= \sqrt{40 \cdot 660 + (660 - 40 \cdot \frac{5}{2})q_y - \frac{5}{2}q_y^2} = \sqrt{40 \cdot 660 + 560 q_y - \frac{5}{2}q_y^2}$ → max по q_y.

Т.к. ТЦ $= \sqrt{f(q_y)}$ ↗ и $\sqrt{f(q_y)}$ ↗ ⇒ чтоб макс max $f(q_y) = 40 \cdot 660 + 560 q_y - \frac{5}{2}q_y^2$ →

→ max это $q_y \Rightarrow q_y^{*1} = \frac{560}{5} = 112 \Rightarrow q_x^{*1} = 1200 - 5 \cdot 112 = 320$

3) t_1: Аналогично п.2): $3q_x + 6q_y = 1500$: $q_x = \frac{1500}{3} - 2q_y = 500 - 2q_y$, $q_y \le 250$

ТЦ $= \sqrt{(500 + 60 - 2q_y)(q_y + 40)} = \sqrt{(560 - 2q_y)(q_y + 40)} = 560 \cdot 40 + 560 q_y - 2 \cdot 40 q_y - 2q_y^2 =$

$= \sqrt{560 \cdot 40 + (560 - 2 \cdot 40) q_y - 2q_y^2} = \sqrt{560 \cdot 40 + 480 q_y - 2q_y^2}$ → max по q_y ⇒ ТЦ ↗ по $f(y)$

$f(y)$ → max: $f(y) = 560 \cdot 40 + 480 q_y - 2q_y^2$ → max по q_y ⇒ $q_y^{*2} = \frac{480}{4} = 120$

$\Rightarrow q_x^{*2} = 500 - 2 \cdot 120 = 260$

4.1 $\Delta q_x^{sub} = q_x^{*1} - q_x^{*0} = 260 - 320 = -60$

4.2 $\Delta q_x^{inc} = \underbrace{q_x^{*1}}_{I_x^1} + \underbrace{q_x^{*0}}_{I_x^0} = \frac{260}{1500} + \frac{320}{1200} = \frac{13}{75} + \frac{4}{15} = \frac{7}{75} = 0.09$

4.3 $\Delta q_y^{sub} = q_y^{*1} - q_y^{*0} = 120 - 112 = 8$

4.4 $\Delta q_y^{inc} = \underbrace{q_y^{*1}}_{I_y^1}$

4.2. $\Delta q_x^{inc} = q_x^{*1} \cdot P_x^1 - q_x^0 \cdot P_x^0 = 260 \cdot 3 - 320 \cdot 2 =$

$= 780 - 640 = 140$.

4.3. $\Delta q_y^{in} = q_y^1 \cdot P_y^1 - q_y^0 \cdot P_y^0 = 120 \cdot 8 - 112 \cdot 5 = 160$

4.5: $I_p = \frac{\text{Def} \cdot \text{ИПЦ}}{\text{ИТЦ}}$

$\text{ИТЦ} = \frac{q_x^0 \cdot P_x^1 + q_y^0 \cdot P_y^1}{q_x^0 \cdot P_x^0 + q_y^0 \cdot P_y^0} = \frac{320 \cdot 3 + 112 \cdot 6}{320 \cdot 2 + 112 \cdot 5} = \frac{1632}{1200}$

$\text{Def} = \frac{q_x^1 \cdot P_x^0 + q_y^1 \cdot P_y^0}{q_x^0 \cdot P_x^0 + q_y^0 \cdot P_y^0} = \frac{260 \cdot 2 + 120 \cdot 5}{320 \cdot 2 + 112 \cdot 5} = \frac{1120}{1200}$

2) $I_p = \sqrt{\frac{1120}{1200} \cdot \frac{1632}{1200}} = \sqrt{\frac{476}{375}} \approx 1.126 \ldots \approx 1.13$.

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов) Э-771

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(\overline{i = 1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	$\frac{60}{1000} = 0,06$	
2.	B	110 000	$\frac{110}{1000} = 0,11$	
3.	C	80 000	$\frac{80}{1000} = 0,08$	
4.	D	160 000	$\frac{160}{1000} = 0,16$	
5.	E	130 000	$\frac{130}{1000} = 0,13$	
6.	F	40 000	$\frac{40}{1000} = 0,04$	
7.	G	70 000	$\frac{70}{1000} = 0,07$	
8.	H	90 000	$\frac{90}{1000} = 0,09$	
9.	I	140 000	$\frac{140}{1000} = 0,14$	
10.	J	120 000	$\frac{120}{1000} = 0,12$	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

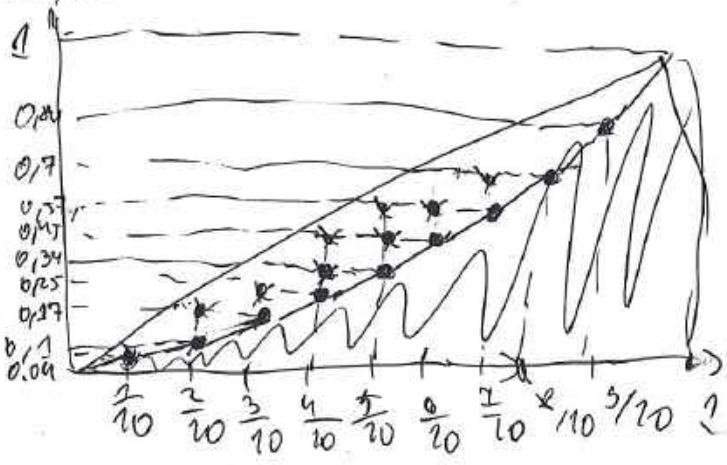
Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	0.1132	0.308	0.04

5.1
1) Общий объем продаж: $Q = q_1 + q_2 + \dots q_{10} = 1000$ тыс.
2) Доля фирмы я посчитала в таблице, тип $\frac{q_i}{Q}$. Ъ-771
3) 4 самых крупных фирм: $0,16 + 0,14 + 0,13 + 0,12 = 0.55 \Rightarrow$ доля в процентах 55%

Решение задания 5

5.2. $HHI = s_1^2 + s_2^2 + \dots s_{10}^2$ – сумма квадратов долей каждой фирмы; где s_i – доля i-ой фирмы
$HHI = (0,06)^2 + (0,11)^2 + (0,08)^2 + (0,16)^2 + (0,13)^2 + (0,04)^2 + (0,07)^2 + (0,09)^2 + (0,14)^2 + (0,12)^2 =$
$= 0.1132$

5.3. Для построения рассчёта коэф. джини рис построим графически кривую Лоренца и посчитаем площадь под графиком.



Расстояния доли фирм в порядке возрастания:
0,04; 0,06; 0,07; 0,08; 0,09; 0,11; 0,12; 0,13; 0,14; 0,16.

Посчитаем накопленные доли:

доли фирм	
1/10	0,04
2/10	0,04 + 0,06 = 0,1
3/10	0,1 + 0,07 = 0,17
4/10	0,17 + 0,08 = 0.25
5/10	0,25 + 0,09 = 0.34
6/10	0.34 + 0.11 = 0,45
7/10	0.45 + 0,12 = 0.57
8/10	0.57 + 0.13 = 0.7
9/10	0.84 = 0.7 + 0,14.
1.	1.

$S = \frac{1}{2}(0.04 \cdot \frac{1}{10} + (0,1 + 0.04)\frac{1}{10} + (0,17 + 0,1)\cdot\frac{1}{10} + \dots) =$
$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10}(0,04 + 2(0,1 + 0,17 + 0,25 + \dots 0,84)) =$
$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10}(0,04 + 2(3.42)) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10}(6.92 = 0.346$
$\Rightarrow G = \frac{1 \cdot 1 \cdot 0,5 - 0.346}{0.5} = \frac{0.5 - 0.346}{0.5} = 0.308$ Ответ.

5.4. Оценка стандарт. отклонения $= \sigma = \sqrt{D}$ $\quad D = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}$ – т.к. у нас выборка меньше 30 по

В Харперт = $\frac{\text{сумма долей}}{\text{кол-во фирм}} = \frac{1}{10} = 0.1 \Rightarrow D = \frac{(0.04 - 0.1)^2 + (0.06 - 0.1)^2 + \dots + (0.16 - 0.1)^2}{n-1}$

$D = \frac{0.0132}{9}$ т.к. $\Rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{0.0132}{9}} \approx 0.038 \approx 0.04$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Ж-485

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий.** Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Б-485

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II»**. В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В эпоху правления Николая II (нач. XX в.) министерство экономики являл С.Ю. Витте. В честь С.Ю. Витте сейчас назван один из российских университетов: МГИМО.

В то время происходило активное развитие науки и техники, индустриализация, пришедшая в Россию из Европы после научно-технической революции. Сформировался огромный класс рабочих, занятых на машинном производстве. Была проведена денежная реформа, значительно улучшившая экономическое положение Российской Империи, а также крестьянская реформа, изменившая социально-экономическое положение большинства российских деревень. При содействии П.А. Столыпина начались строительство

Б-485

Транссибирской магистрали, соединяющей Москву и Владивосток. На данный момент, Транссибирская железнодорожная магистраль является важнейшей артерией в мире. Она позволяет сократить время передвижения по нашей стране, что способствовало трудовой миграции и повышению экономической активности российского населения, следовательно, и росту российской экономики

Э-485

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

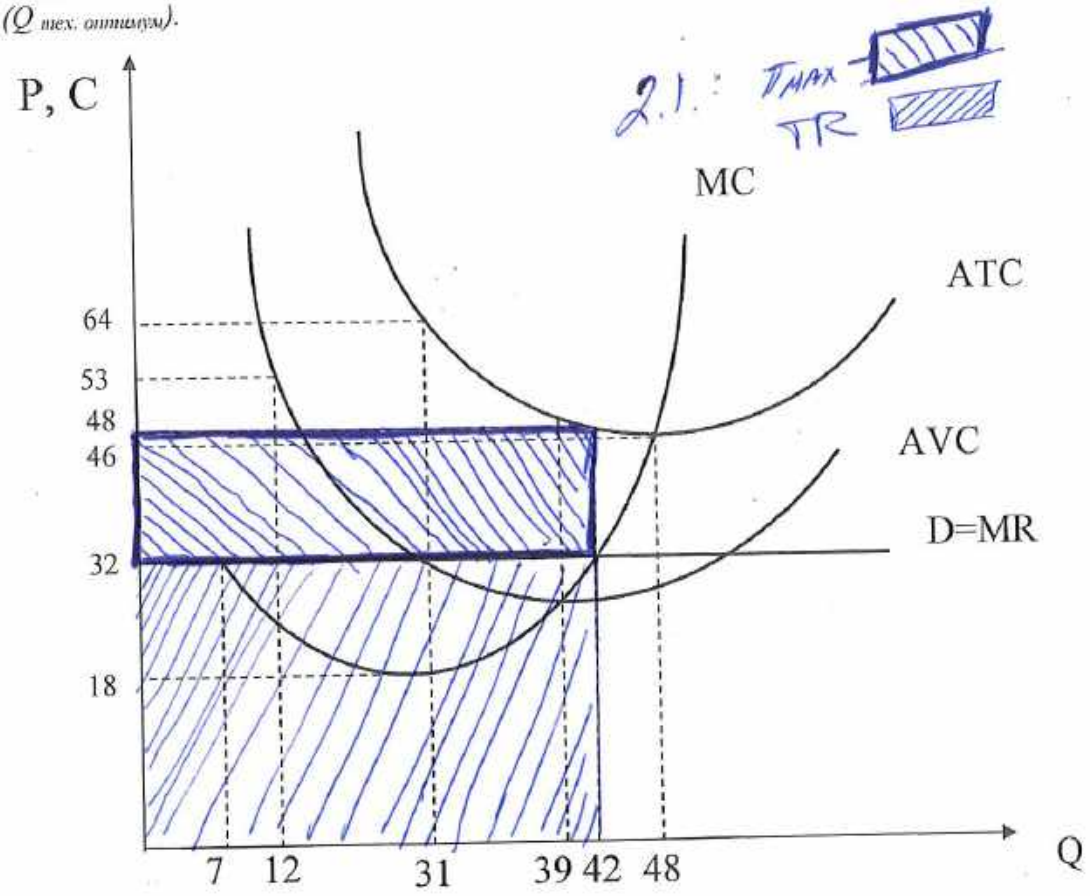
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	+192

Ж-485

Решение задания 2

2.1. MC↗, MR не убывает, ⇒ π_{max} при $MR = MC$ ($Q^* = 42$).

$\pi = TR - TC = P \cdot Q - ATC \cdot Q = (P - ATC)Q = (32 - 48) \cdot 42 =$

$= -672$. ($P = MR$ при с.к.)

2.2. $TR = P \cdot Q^* = 32 \cdot 42 = 1344$

2.3. $ATC = \frac{TC}{Q} = \frac{VC + FC}{Q}$; $AVC = \frac{VC}{Q}$

$ATC - AVC = \frac{VC}{Q} + \frac{FC}{Q} - \frac{VC}{Q} = \frac{FC}{Q}$

$FC = (ATC - AVC)Q = (64 - 32)31 = 992$

2.4. $ATC(Q^* = 42) = 48$

$TC = 42 \cdot 48 = 2016$

$VC = TC - FC = 2016 - 992 = 1024$.

2.5. $Q_{тех.опт.} = 48$

$ATC(Q = 48) = 46$

$TC_{new} = 46 \cdot 44 = 2208$

$TC_{old}(Q = 42) = 2016$ по п. 2.4.

$\Delta TC = TC_{new} - TC_{old} = 2208 - 2016 = 192$.

2.1. Минимальный убыток на графике будет равен прямоугольнику с жирными границами и следующей штриховкой: ▨.

5-485

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой целью органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

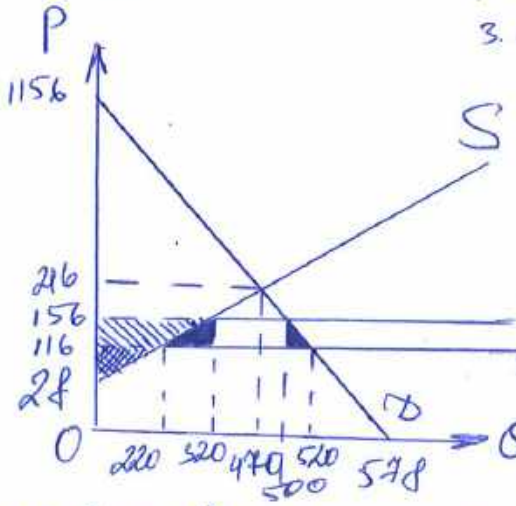
Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	-120	10 800	2400

Решение задания 3

Э-485

Индекс f (foreign) = индекс w (world)

Решение задания 3



3.1. В случае закрытой экономики:

$2,5P - 70 = 578 - 0,5P$

$3P = 648$

$P = 216$

$216 > 116$.

До таможенной пошлины (экономика открытая): предложение чулочек вид. с S на S_2. $S_1 \cap D$ в точке $(Q, P) = (520; 116)$.

$Q_H^S(P=116) = 2,5 \cdot 116 - 70 = 220$. После введения таможенной пошлины p_w повысилась на величину этой пошлины. $(P_w)_{new} = (P_w)_{old} + t = 116 + 40 = 156$. Предложение станет вид S_2. $Q_H^S(P=156) = 2,5 \cdot 156 - 70 = 320$. $\Delta Q = 320 - 220 = 100$.

3.2. После введения пошлины $Q = Q_H^D(P=156) = 578 - 0,5 \cdot 156 = 500$.

$Q_w = Q - Q_H = 500 - 320 = 180$. $T = t \cdot Q = 180 \cdot 40 = 7200$.

3.3. До введения пошлины: $Q = Q_H^S(P=116) = 578 - 0,5 \cdot 116 = 520$. $Q_w = Q - Q_H = 520 - 220 = 300 = Im_1$

После введения пошлины: $Q_w = Im_2 = 180$ по п. 3.2.

$\Delta Im = Im_2 - Im_1 = 180 - 300 = -120$.

3.4. До введения пошлины чулочек продавцов [hatched], после — [hatched] (см. график)

$R_1^S = \frac{1}{2} \cdot 220 \cdot (116 - 28) = 110 \cdot 88 = 9680$.

$R_2^S = \frac{1}{2} \cdot 320 (156 - 28) = 160 \cdot 128 = 20480$.

$\Delta R^S = R_2^S - R_1^S = 20480 - 9680 = 10800$.

3.5. DWL ([hatched]) — см. график. Метод двух областей

DWL на графике — чулочек пос-ва; [illegible] — потребителей; продавцов + см. п. 3.4.

$DWL = \frac{1}{2} \cdot 40 \cdot (320 - 220) + \frac{1}{2} \cdot 40 (520 - 500) = 20 \cdot 100 + 20 \cdot 20 =$

$= 20 (100 + 20) = 20 \cdot 120 = 2400$.

Э-485

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-20	-44	24	-22	1349603116

Пусть $q_x = x$, $q_y = y$; $B = I$. Э-485

Решение задания 4

Изначально: $U = \sqrt{(x+60)(y+40)}$; $P_x \cdot x + P_y \cdot y \le I$

$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{y+40}{2P_x\sqrt{(x+60)(y+40)}} = \frac{U'_x}{P_x}$

$U \uparrow$ при $x \uparrow$, $y \uparrow$, значит $P_x \cdot x + P_y \cdot y = I$. — бюджетное ограничение

$\frac{MU_y}{P_y} = \frac{x+60}{2P_y\sqrt{(x+60)(y+40)}} = \frac{U'_y}{P_y}$

Функции MU_x/P_x и MU_y/P_y сходятся $\Rightarrow$ в оптимуме они равны.

$\frac{y+40}{2P_x} = \frac{x+60}{2P_y}$

$P_x(x+60) = P_y(y+40)$. — ур-ние максимума полезности.

В начальном периоде: $\begin{cases} 2x+5y=1200 \\ 2x+120 = 5y+200 \end{cases}$, откуда $\begin{cases} x=320 \\ y=112. \end{cases}$

В текущем периоде: $\begin{cases} 3x+6y=1500 \\ 3x+180 = 6y+240 \end{cases}$, откуда $\begin{cases} x=260 \\ y=120. \end{cases}$

Эффект замещения i-того блага: ΔQ_i при заданном изменении Q_j и прочих равных.

Эффект дохода i-того блага: ΔQ_i при заданном изменении дохода и прочих равных.

4.1. Бюджетное ограничение начального периода, $y = 120$ — как в текущем периоде. $2x + 5 \cdot 120 = 1200$, откуда $x = 200$. $\Delta x = 200 - 320 = -120$.

4.2. Бюджетное ограничение текущего периода, $y = 112$ — как в базовом периоде. $3x + 6 \cdot 112 = 1500$, $3x = 828$, $x = 276$. $\Delta x = 276 - 320 = -44$

4.3. Бюджетное ограничение начального периода, $x = 260$ — как в текущем периоде. $2 \cdot 260 + 5y = 1200$, $5y = 680$, $y = 136$. $\Delta y = 136 - 112 = 24$.

4.4. Бюджетное ограничение текущего периода, $x = 320$ — как в начальном периоде. $3 \cdot 320 + 6y = 1500$, $6y = 540$, $y = 80$. $\Delta y = 80 - 112 = -32$.

Продолжение — см. стр. 12.

Э-485

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(\overline{i = 1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000		
2.	B	110 000		
3.	C	80 000		
4.	D	160 000		
5.	E	130 000		
6.	F	40 000		
7.	G	70 000		
8.	H	90 000		
9.	I	140 000		
10.	J	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55%		0,208	

3-485

Решение задания 5

5.1. – Четыре крупнейшие фирмы по объемам производства — D, E, I, J. Их суммарный выпуск равен 550 тыс. шт. Выпуск всего рынка равен 1 млн шт.

$$CR_4 = \frac{Q_4}{Q_{10}} = \frac{550\,000}{1\,000\,000} = 0{,}55 = 55\%$$

5.3. Расположим фирмы в порядке увеличения выпуска: F, A, G, C, H, B, J, E, I, D. Каждая фирма составляет 10% от всех фирм, (ось Ox на кривой Лоренца. На ось Ox — $\frac{Q_i}{1000}$ тыс. шт.), где Q_i – выпуск всех фирм до i включительно в найденном порядке.

	x		y	
x_1	0,1	—	0,04	y_1
x_2	0,2	—	0,10	y_2
x_3	0,3	—	0,17	y_3
x_4	0,4	—	0,25	y_4
x_5	0,5	—	0,34	y_5
x_6	0,6	—	0,45	y_6
x_7	0,7	—	0,57	y_7
x_8	0,8	—	0,70	y_8
x_9	0,9	—	0,84	y_9
x_{10}	1	—	1	y_{10}

$$GI = x_1 \cdot y_2 + x_2 \cdot y_3 + \dots + x_9 \cdot y_{10} - y_1 \cdot x_2 - y_2 \cdot x_3 - \dots - y_9 \cdot x_{10} =$$

$$= 2{,}884 - 2{,}676 = 0{,}208.$$

Э-485

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: Э-485
(заполняется организатором)

4.5.

1. $FPI = \sqrt{CPI \cdot Def}$, где FPI – индекс Фишера, Def – дефлятор ВВП, CPI – ИПЦ.

$$Def = \frac{Y_n}{Y_r} = \frac{3 \cdot 260 + 6 \cdot 120}{2 \cdot 260 + 5 \cdot 120} = \frac{1500}{1120} \approx 1,34...$$

$$CPI = \frac{3 \cdot 320 + 6 \cdot 112}{2 \cdot 320 + 5 \cdot 112} = \frac{1632}{1200} = 1,36$$

$$FPI = \sqrt{\frac{1500}{1120} \cdot 1,36} = \sqrt{\frac{2040}{1120}} = 1,34960\,3116.$$

Инфляция по индексу Фишера составила 34,96031 %.

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

7-677

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э - 677

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В эпоху правления Николая II произошло много событий, повлиявших на экономику России и её дальнейшее развитие (экономики). Главными реформами того времени были Столыпинская П.А. одними из его главнейших реформ были крестьянская реформа, а также денежная реформа, ~~также были на-~~ что способствовало началу индустриализации, а также развитию науки и техники. ~~одним~~ Индустриализация повлекла за собой строительство Транссибирской магистрали. Стоит упомянуть, что без советника Николая II Витте С.Ю. реформы не

Э - 677

Были бы стать продуктивны или они не были бы использованы вообще.

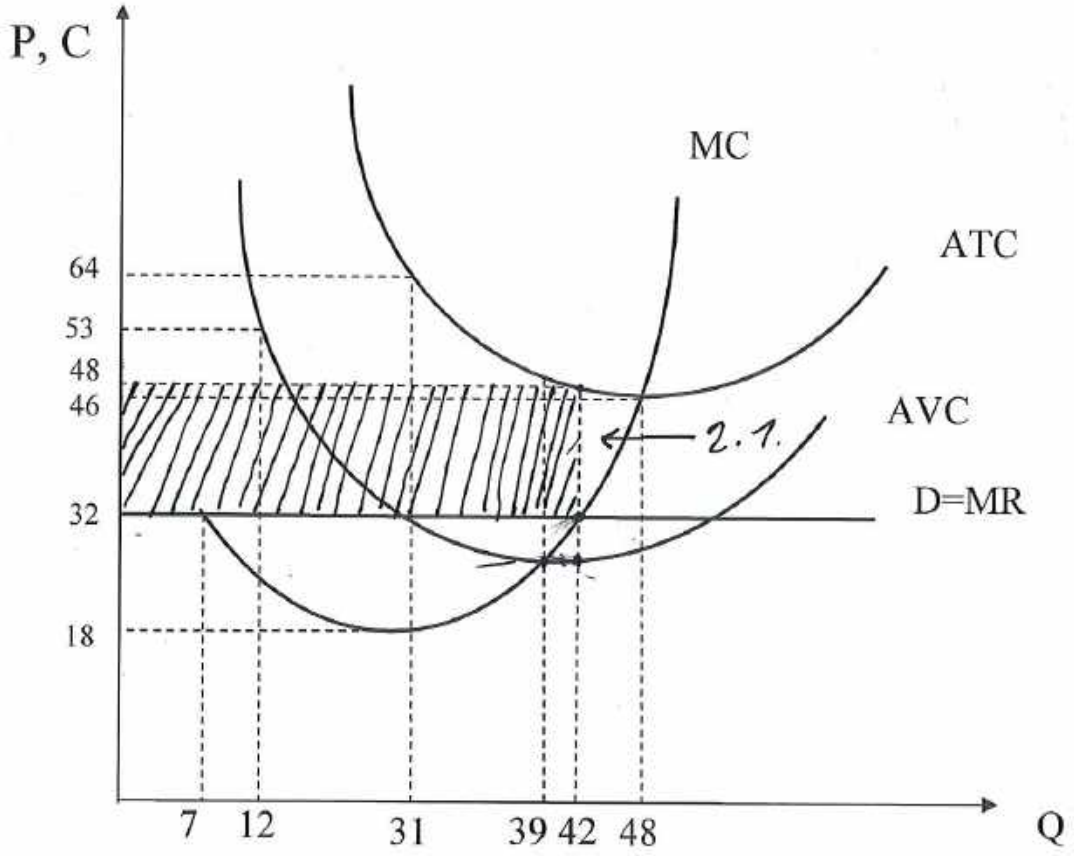
Э-667

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)
2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).
2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.
2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.
2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	~~624~~ ~~1056~~ 992	1024 ~~1552~~ ~~1072~~	192

Э-677

Решение задания 2

2.1. Фирма на с/х рынке максимизирует свою прибыль при $MR = MC$ и $P > AVC_{min}$

$MR = MC$ достигается в точке $(Q;P) = (42;32)$

$AVC_{min} \leftarrow 32 \Rightarrow$ производимое целочисленное кол-во

$\pi = P \cdot Q - ATC \cdot Q = 42 \cdot 32 - 48 \cdot 42 = -672$

2.2. $TR = PQ = 42 \cdot 32 = 1344$

2.3. ~~FC & $SR = PQ$ $ATC \cdot Q$ $P \cdot Q - ATC \cdot Q$ $(PQ - AVC \cdot Q) = -672 - (1344 -$~~

~~Выведем уравнение ATC не зависимое от Q.~~

~~Для $ATC = \frac{16}{153} \cdot Q^2$~~

2.5. Тех. оптимум достигается при $MC = ATC$, то есть в точке $(48;46) = (Q;P,C)$ TC в этой ситуации равны $48 \cdot 46 = 2208$

$$\begin{cases} \Delta TC = TC_2 - TC_1 \\ TC_2 = 2208 \\ TC_1 = 2016 \end{cases} \quad \Delta TC = 192$$

2.5. $AFC = 64 - 32 \rightarrow FC = 31 \cdot 32 = 992$

2.4. $VC = TC - FC = 2016 - 992 = 1024$

Э-677

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
+100	7100	-120	+10800	2400

Решение задания 3

1. Найдём равновесие до введения пошлины:

$Q_H^D = Q_H^S \quad 578 - 0.5P = 2.5P - 70$

$3P_H = 648 \quad P_H = 216$

$P_H < P_W \Rightarrow$ страна является импортёром: $Im = Q_H^D(P_W) - Q_H^S(P_W) =$

$= 578 - 0.5 \cdot 116 - 2.5 \cdot 116 + 70 = 300$

Э-6877

Решение задания 3

3.1. $P_{w2} = P_{w1} + t = 116 + 40 = 156$

$\Delta Q^S_M = Q^S_M(156) - Q^S_M(116) =$

$= 25 \cdot 156 - 70 - 25 \cdot 116 + 70 =$

$= +100$

3.2. $T = I_m \cdot t = (Q^d(156) - Q^s(156)) \cdot t =$

$= (578 - 25 \cdot 156 - 2,5 \cdot 156 + 70) \cdot 40 =$

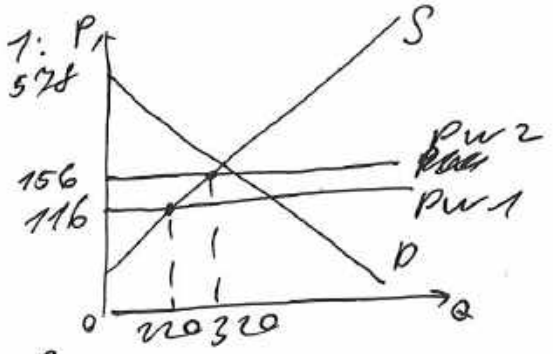
$= 180 \cdot 40 = 7200$

3.3. $\Delta_m = I_{m2} - I_{m1}$

$I_{m2} = 180 \quad I_{m1} = 300 \rightarrow$

$\rightarrow \Delta_m = 180 - 300 = -120$

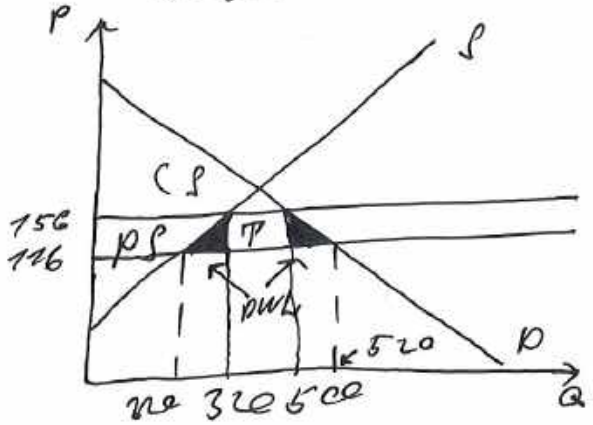
3.4. 1:



$\Delta R^S = \frac{116 + 320}{2} \cdot 40 =$

$= 270 \cdot 40 = 10\,800$

3.5.



$DWL = \frac{Q_{d1} - Q_{d2}}{2} \cdot t +$

$+ \frac{Q_{S2} - Q_{S1}}{2} \cdot t =$

$= \frac{20}{2} \cdot 40 + \frac{100}{2} \cdot 40 =$

$= 20 \cdot 40 + 50 \cdot 40 =$

$= 2400$

Э-677

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция ~~полезности потребления~~ набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно *X*, *Y*.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага *X*: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага *X*: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага *Y*: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага *Y*: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
~~-2,5~~ ~~0,2~~	~~0,5~~ ~~0,4~~	-94	0,2	1,396

Э-677

2.1. $\begin{cases} ПИ = \sqrt{(q_x + 60)(q_y + 40)} \\ P_x \cdot q_x + P_y \cdot q_y \le B_0 \end{cases}$ - ограничение принимает вид равенства, так как ПИ возрастает хотя бы по q_x

$\begin{cases} ПИ = \sqrt{(q_x + 60)(q_y + 40)} \\ 2q_x + 5q_y = 200 \end{cases}$

$q_y = 240 - 0{,}4q_x$

$ПИ = \sqrt{q_x(240 - 0{,}4q_x) + 40q_x + 60(240 - 0{,}4q_x) + 240 \cdot 60}$

$ПИ = \sqrt{240q_x - 0{,}4q_x^2 + 40q_x + 14400 - 24q_x + 2400} = \sqrt{256q_x - 0{,}4q_x^2 + 16800}$

$MU = ПИ'_{q_x} = \frac{1}{2}(256q_x - 0{,}4q_x^2 + 16800)^{-\frac{1}{2}} \cdot (256 - 0{,}8q_x) = (20 - 0{,}1q_x)$

$ПИ = \sqrt{q_x q_y + 60q_y + 40q_x + 2400}$

Доп. бюджет на 1 ед. цветочного на q_y

4.5. ПИ → max

$ПИ(x) = \sqrt{256q_x - 0{,}4q_x^2 + 16800} \xrightarrow{q_x} max$

$\sqrt{}$ - это монотонное преобразование => max функции

$y = 256q_x - 0{,}4q_x^2 + 16800$ - это параболла ветвями вниз =>

=> максимум в вершине:

$q_x^* = \frac{256}{0{,}8} = 320 \rightarrow q_y = 240 - 0{,}4 \cdot 320 = 240 - 0{,}4 \cdot 320 = 112$

Э - 6677

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	V8
1.	A	60 000 2	0,06	0,04
2.	B	110 000 6	0,11	0,01
3.	C	80 000 4	0,08	0,02
4.	D	160 000 10	0,16	0,06
5.	E	130 000 8	0,13	0,03
6.	F	40 000 1	0,04	0,06
7.	G	70 000 3	0,07	0,03
8.	H	90 000 5	0,09	0,01
9.	I	140 000 9	0,14	0,04
10.	J	120 000 7	0,12	0,02

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	0,1926	0,208	0,032

Э-677

Решение задания 5

5.1. CR чг $\frac{160\,000 + 130\,000 + 140\,000 + 110\,000}{60\,000 + 110\,000 + 20\,000 + 160\,000 + 130\,000 + 40\,000 + 70\,000 + 80\,000 + 140\,000 + 110\,000} = 0{,}55$

общий объём продаж = 1 000 000

5.3. у нас есть пачки (x; 5)

где x - денег в кошельках у-зайца в сумме:

(0; 0)
(0,1; 0,04)
(0,2; 0,1)
(0,3; 0,17)
(0,4; 0,25)
(0,5; 0,34)
(0,6; 0,45)
(0,7; 0,57)
(0,8; 0,7)
(0,9; 0,84)
(1; 1)

~~Для~~ ~~метода~~ методом интуиции

Гаусса:

$IG = 0{,}1 \cdot 0{,}1 + 0{,}2 \cdot 0{,}17 + 0{,}3 \cdot 0{,}25 + 0{,}4 \cdot 0{,}34 +$
$+ 0{,}5 \cdot 0{,}45 + 0{,}6 \cdot 0{,}57 + 0{,}7 \cdot 0{,}7 + 0{,}8 : 0{,}84 +$
$+ 0{,}9 - 0{,}84 | - 0{,}9 \cdot 0{,}7 - 0{,}8 \cdot 0{,}57 -$
$- 0{,}7 \cdot 0{,}45 - 0{,}6 \cdot 0{,}34 - 0{,}5 \cdot 0{,}25 - 0{,}4 \cdot 0{,}17 -$
$- 0{,}3 \cdot 0{,}1 - 0{,}2 \cdot 0{,}04 \approx 2{,}044 - 1{,}83 =$
$= 0{,}208$

4. $VS = \frac{\text{~~0,04~~} \cdot 4 + 1 + 2 + 6 + 3 + 5 + 3 + 1 + 4 + 2}{103} = 0{,}032$

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Ф-677

предыдущее задание №4.

После изменения цен ограничение принимает вид:

$3q_x + 6q_y = 15a \rightarrow q_x = 5a - 2q_y \rightarrow$

$\rightarrow TU(q_x) = \sqrt{5q_y(5a - 2q_y) + 60q_y + 4c(5a - 2q_y + 12a)} =$

$= \sqrt{50aq_y - 2q_y^2 + 6cq_y + 20ac - 8cq_y + 96ac} \Rightarrow \sqrt{-2q_y^2 + 48aq_y + 116ac}$,

q_y max $\sqrt{}$ - монотонное преобразование $\Rightarrow$ максимизируем

$z = -2q_y^2 + 48cq_y + 116ac$

это парабола ветв. вниз $\Rightarrow$

$\Rightarrow$ максимум в вершине:

$q_y^* = \frac{48c}{4} = 12a \rightarrow q_x = 5a - 2q_y =$

$= 5a - 24a = 26a$

$I_P = \frac{q_1 P_1}{q_1 P_2} = \frac{320 \cdot 3 + 112 \cdot 6}{320 \cdot 2 + 112 \cdot 5} = \frac{260 \cdot 3 + 112 \cdot 6}{260 \cdot 2 + 112 \cdot 5} = \frac{75}{56}$

$I_L = \frac{q_0 P_1}{q_0 P_2} = \frac{320 \cdot 3 + 112 \cdot 6}{320 \cdot 2 + 112 \cdot 5} = 1{,}36$

$I_F = \sqrt{I_P \cdot I_L} = \sqrt{1{,}36 \cdot \frac{75}{56}} =$

$= \frac{\sqrt{357}}{14}$ ⟶ пр. см. задание №1.

Дополнительный бланк № 1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) 7-677

пр. задание №4.

ч. 4.1. ~~ПЧ = $\sqrt{9xy + 6ey + 40y}$ = $\sqrt{660y - 2,5y^2 + 24000}$~~

~~$2y + 5y = 1200$~~

~~$y = 600 - 2,5y$~~

~~ПЧ = $\sqrt{600y - 2,5y^2 + 60y + 40(600 - 2,5y)}$~~

~~$= \sqrt{660y - 2,5y^2 + 24000 - 100y}$~~

~~$= \sqrt{560y - 2,5y^2 + 24000}$~~

~~МЧ$_y$ = $560 - 5y$~~

~~МЧ$_x$ = $\frac{120 - 4x}{2\sqrt{560y - 2,5y^2 + 1400}}$~~

~~МЧ$_x$ = $\frac{120 - 4x}{\sqrt{256x - 64x^2 + 1600}}$~~

~~$\begin{cases} \Delta y_x^{нав} = \frac{МЧ_x}{МЧ_y} = \frac{(120 - 4x)\sqrt{560y - 2,5y^2 + 1400}}{(120 - 2,5y)\sqrt{256x - 64x^2 + 1600}} \\ 2x + 5y = 1200 \end{cases}$~~

~~$x = 320$ $y = 112$~~

~~$\frac{МЧ_x}{МЧ_y} = \frac{(120 - 4 \cdot 320)}{(120 - 2,5 \cdot 112)} \cdot \frac{\sqrt{560 \cdot 112 - 2,5 \cdot 112^2 + 2400}}{\sqrt{256 \cdot 320 - 64 \cdot 320^2 + 1600}} =$~~

ч. 4.1. y из ограничения: $2x + 5y = 1200$

$x = \frac{600}{1200} - 2,5y$ $x'_y = -2,5$

4.3. $y = 240 - 4x$

$y'_x = -4$

4.2. $x = 0,5I - 2,5y$ $x'_I = 0,5$

4.4. $y = 0,2I - 0,4x$ $y'_I = 0,2$

Дополнительный бланк № 2

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) 7-677

Продолжение решения задания № 5.

5.2. $ИИТ = \sqrt[n]{\frac{g_1}{g_{сент}} \cdot \frac{g_2}{g_{окт}} \cdot \ldots \cdot \frac{g_n}{g_{окт}}} =$

$= \sqrt[19]{0{,}86 \cdot 0{,}71 \cdot 0{,}98 \cdot 0{,}76 \cdot 0{,}73 \cdot 0{,}94 \cdot 0{,}97 \cdot 0{,}00 \cdot 0{,}14 \cdot 0{,}12} \approx 0{,}0926$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-1391

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения,** а **численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-1391

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II»**. В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В эпоху правления Николая II основную роль в составлении реформ играли Витте и Столыпин. После окончания эпохи контрреформ Александра III началась индустриализация, число городского населения росло, промышленность начала расти быстрыми темпами из-за эффекта низкой базы. Была построена Транссибирская магистраль.

Денежная реформа предусматривала активное введение в оборот бумажных денег.

Крестьянская реформа предполагала расширение полномочий крестьянского самоуправления, расширение земских советов.

71391

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

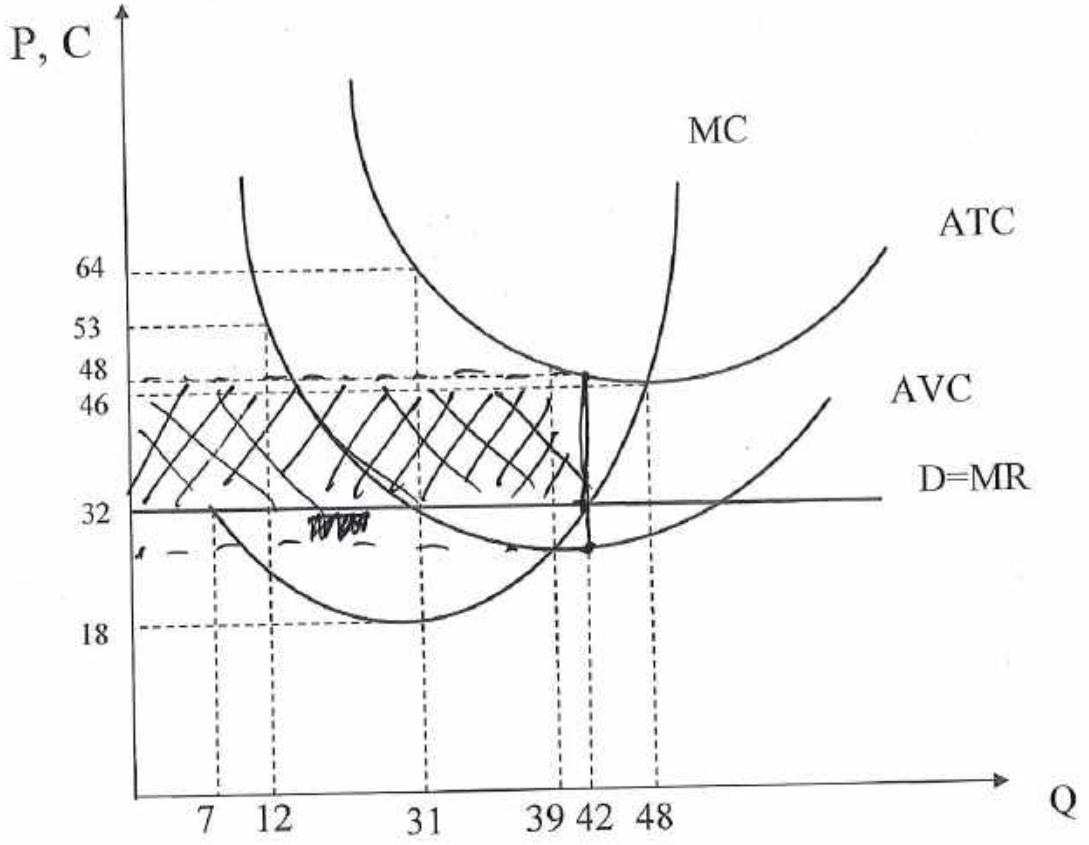
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
−672	1344	992	1024	+192

2-1391

Решение задания 2

1) Π_{max} в т. $MR = MC$

здесь: $\begin{cases} Q = 42, MR = 42 = MC\ (1) \\ Q = 7,\ MR = 32 = MC\ (2) \end{cases}$

в точке (2) $MC \downarrow$, $MR = const$ => это минимум

в т. (1) $MC \uparrow$ $MR = const$ => это max.

$\Pi(42) = Q(P - AC) = 42(32 - 48) = 42 \cdot 16 = -672$

2) $TR = Q \cdot P = 42 \cdot 32$ $P = 32$, т.к. $P = MR$ при с.к.

$TR = 1344$

3) $FC = AFC(Q_0) \cdot Q_0 =$ ~~AC AVC~~

~~$Q_0 = 48 \Rightarrow$ FC =~~ $(AC(q_0) - AVC(q_0))\, Q_0$

$Q_0 = 31$ => $(64 - 32)\,31 = FC = 32 \cdot 31 = 992$

4) $VC(q^*) = \left(AC_{(q^*)} - \frac{FC}{q^*}\right) q^* = \left(48 - \frac{992}{42}\right) 42 =$

$42 \cdot 48 - 992 = 1024$

5) $TC(q^*) = 42 \cdot 48 = 2016$

$Q_{технол} - min\ ATC$ $(48; 46)$

$TQ_{т.о} = 46 \cdot 48 = 2208$

$ATC = 2208 - 2016 = 192$

Z-1391

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

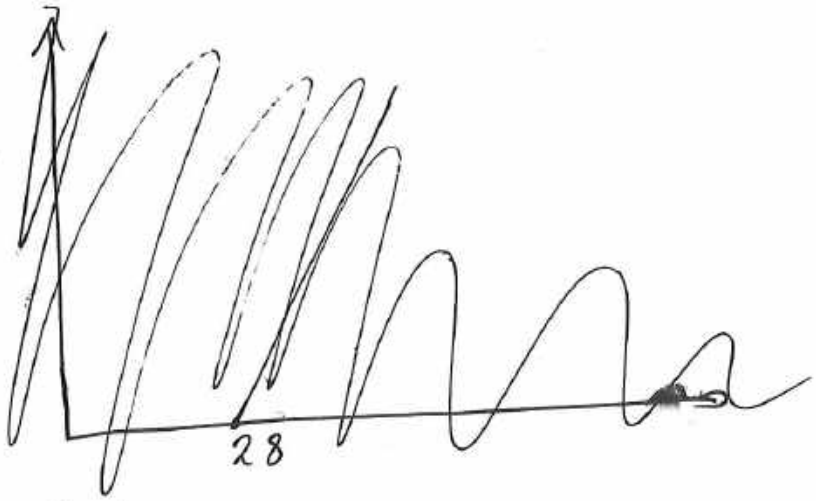
Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	120	10800	2400

Решение задания 3

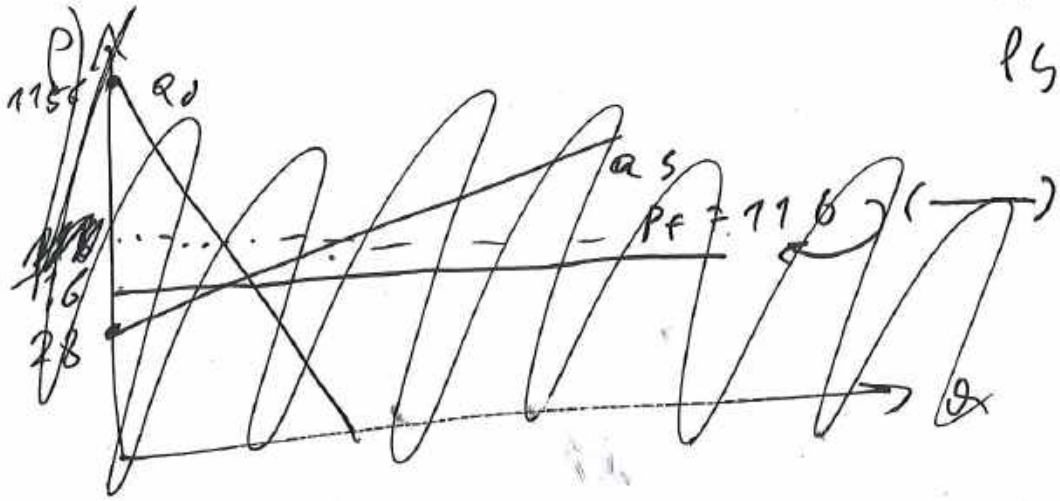
J1391

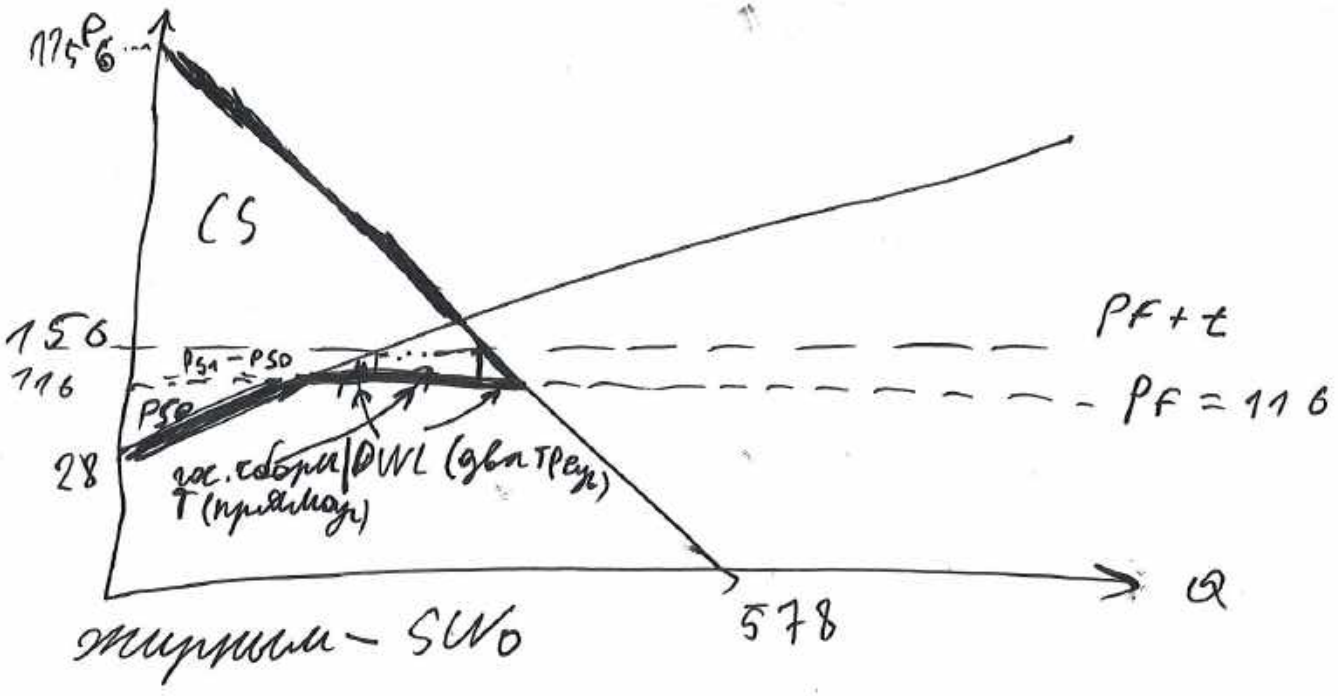
Решение задания 3



$P_d = 1156 - 2Q$

$P_S = \frac{2}{5}Q + 28$





Ответ: 578

Э-139/

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором)

№3 продолжение

1) $Q_S(116) = 2{,}5 \cdot 116 - 70 = 220$

2) $Q_S(156 (\text{новая цена})) = 390 - 70 = 320$

$\Delta Q_S = 100$

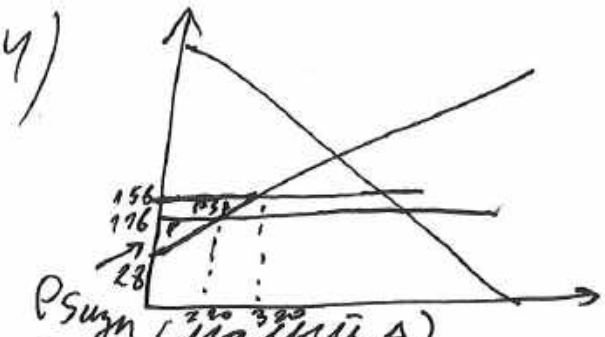
2) $Im = Q_d(156) - Q_S(156) = 500 - 320 = 180$

$T = Im \cdot t = 180 \cdot 40 = 7200$

3) $Im_0 = Q_d(116) - Q_S(116) = 520 - 220 = 300$

$\Delta Im = 300 - 180 = 120$

4)



$P_{S_0} = \frac{(116-28)\,220}{2} = 9680$

$P_{S_1} = \frac{(156-28)\,320}{2} = 20480$

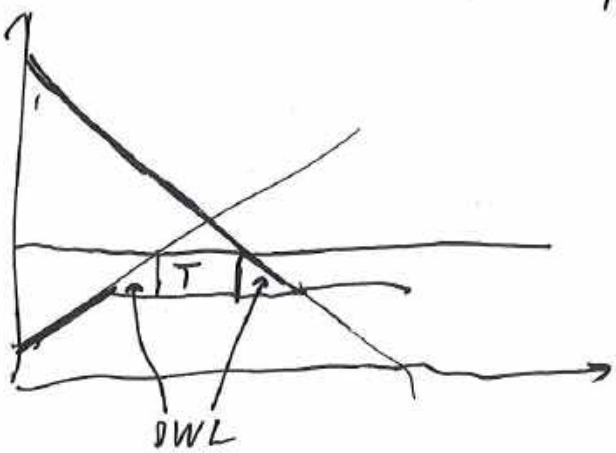
$\Delta R^S = 10800$

$P_{S_{изм}}$ (новый Δ)

$P_{S_н}$ (старый D)

Im_1 – новый импорт

5)



по графику:

$DWL = \frac{Im_0 + Im_1}{2} \cdot T - T \cdot Im_1$

$DWL = 40\left(\frac{480}{2} - 180\right) = 2400$

F-13-91

Э-1391

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**

Решение задания 4

$$TU = \sqrt{(x+60)(y+40)}$$

$$TU = \sqrt{xy+40x+60y+2400}$$

$$MU_x = \frac{y+40}{2\sqrt{xy+40x+60y+2400}} = \frac{y+40}{2\sqrt{(x+60)(y+40)}}$$

$$MU_y = \frac{x+60}{2\sqrt{xy+40x+60y+2400}} = \frac{x+60}{2\sqrt{(x+60)(y+40)}}$$

$$MU_x = 2\sqrt{\frac{y+40}{x+60}} \qquad MU_x = \frac{y}{MU_y}$$

$$MU_y = 2\sqrt{\frac{x+60}{y+40}}$$

Оптимум:

$$(1)\begin{cases} \frac{MU_x}{2} = \frac{MU_y}{5} \\ 2x+5y = 1200 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5\sqrt{\frac{y+40}{x+60}} = 2\sqrt{\frac{x+60}{y+40}} \\ 2x+5y = 1200 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{5}{2} = \frac{\sqrt{x+60}}{\sqrt{y+40}} = \frac{x+60}{y+40} \\ 2x+5y = 1200 \end{cases}$$

$$x = \frac{5}{2}(y+40) - 60$$

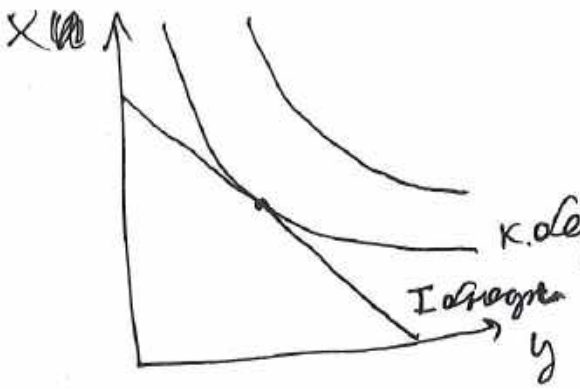
$$x = \frac{5}{2}y + 40$$

$$\Rightarrow 5y + 80 + 5y = 1200$$

$$10y = 1120$$

$$y = 112$$

$$x = 320$$



к безр:

$$y + 40 = \frac{TU}{x+60}$$

$$y = \frac{TU}{x+60} - 40$$

$$U = \sqrt{380 \cdot 152}$$

$$U = \sqrt{4 \cdot 95 \cdot 4 \cdot 13}$$

$$= 4\sqrt{5 \cdot 19 \cdot 13}$$

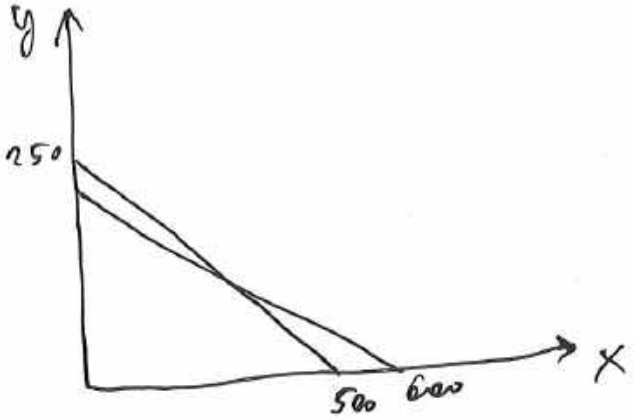
7-139/

Дополнительный бланк № 1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором)

№4 продолжение



I_1: $2x + 5y = 1200$

I_2: $3x + 6y = 1500$

$y_1 = 240 - \frac{2}{5}x$

$y_2 = 250 - \frac{x}{2}$

к. безр: $y = \frac{TU}{x+100} - 40$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	
2.	B	110 000	0,11	
3.	C	80 000	0,08	
4.	D	160 000	0,16	
5.	E	130 000	0,13	
6.	F	40 000	0,04	
7.	G	70 000	0,07	
8.	H	90 000	0,09	
9.	I	140 000	0,14	
10.	J	120 000	0,12	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	1132	0,208	

7-139

Решение задания 5

(1) Сумм. объем в тыс. штук. = 1000 (тыс) = Q_c

4 крупнейших (D, E, I, G) в сумме - 550

(Q_4 = 55%

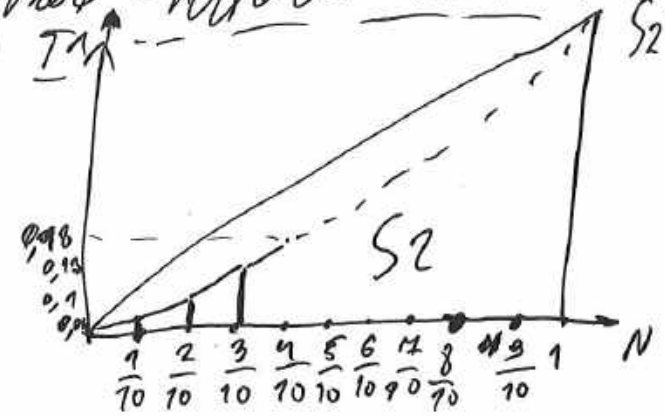
(2) $HHI = \sum_{i=1} \left(\frac{Q_i}{Q_c}\right)^2 = 0,06^2 + 0,11^2 + 0,08^2 + 0,16^2$

$+ 0,13^2 + 0,04^2 + 0,07^2 + 0,03^2 + 0,14^2 + 0,12^2 =$

$= 0,0036 + 0,0121 + 0,0064 + 0,0256 + 0,0169 + 0,0016$

$+ 0,0049 + 0,0081 + 0,0196 + 0,0144 = 0,1132$

В [illegible] (0/0) = 1132

(3) 

$S_2 = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{25} + \left(\frac{1}{10}+\frac{1}{25}\right)\frac{1}{10} \dots\right.$

$\frac{1}{20}\left(\frac{1}{25} + \left(\frac{1}{10}+\frac{1}{25}\right) + [illegible]\right.$

$+ \frac{1}{10} + 0,12 + 0,17 + 0,25 +$

$0,25 + 0,34 + 0,34 + [illegible] +$

$0,45 + 0,45 + 0,57 + 0,54$

$\left. + 0,7 + 0,7 + 0,84 + 0,84 + 1\right)$

$\frac{1}{20}\left(\frac{1}{5} + \frac{2}{25} + 0,34 + 0,5 + 0,68\right.$

$\left. + 0,9 + 1,14 + 1,4 + 1,68 + 1\right)$

$= 0,396$ [illegible]

$G = 1 - 2S_2 = 0,208 = 20,8\ (\%)$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-008

Вариант 1

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-008

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Во времена правления Николая II Россия переживала одни из наиболее значимых реформ в своей истории: денежную реформу С. Ю. Витте, который ввел в оборот новые монеты и бумажные деньги, а также крестьянскую реформу П. А. Столыпина, которая заключалась в изменении порядка налогообложения крестьян и упорядочивании их новых прав. Таким образом, переходя от условно „рабского" труда к наемному, люди стали работать эффективнее. Способствовало индустриализации еще два факта: строительство Транссибирской магистрали, соединившей места добычи, переработки металлов и заводы, и проходившей через значительную часть Сибири; и общее развитие науки и техники, вызванное большей свободой населения и улучшением качества образования.

Э-008

7-008

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

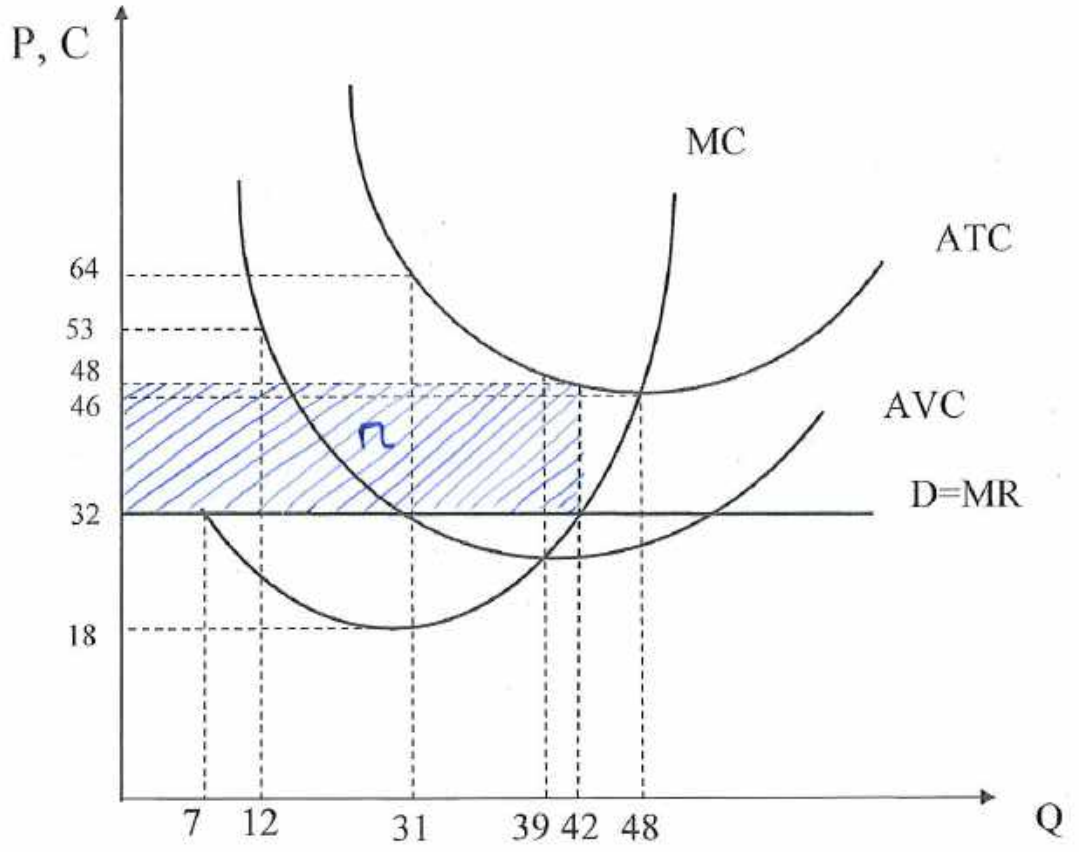
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{\text{тех. оптимум}}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

Э-008

Решение задания 2

2.1. Если $MC > MR$ – то выгодно сократить производство; если $MC < MR$ – то увеличить => в оптимуме $MC = MR = P$ (в сов. конк.) => $Q = 42$ =>
=> $\pi = TR - TC = 42 \cdot 32 - 42 \cdot 48 = -672$

2.2. $TR = P \cdot Q = MR \cdot Q = 42 \cdot 32 = 1344$

2.3. $TC = FC + VC$ => $ATC = AFC + AVC$.
При $Q = 31$, $ATC = 64$, $AVC = 32$ => $64 = \frac{FC}{31} + 32$ => $FC = 992$

2.4. $TC = VC + FC$ => $ATC \cdot Q = VC + FC$ => $2016 = VC_{(42)} + 992$ =>
=> $VC_{(42)} = 1024$

2.5. Технологический оптимум находится в минимуме ATC =>
=> $Q = 48$; $ATC = 46$ => $TC_{(тех.)} = 48 \cdot 46 = 2208$
$\Delta TC = 2208 - 2016 = 192$

7-008

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

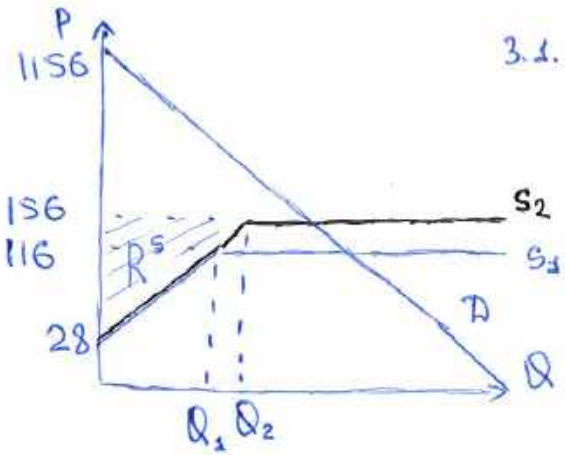
Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	120	10 800	2 400

Решение задания 3



3.1. $Q_{внутр.1} = 2{,}5 \cdot 116 - 70 = 220$

$Q_{внутр.2} = 2{,}5\,(116+40) - 70 = 320$ $\Rightarrow \Delta Q_H^S = 100$

3.2. $Q_2^D = 578 - 0{,}5 \cdot 156 = 500 \Rightarrow Q_F^S = 500 - 320 = 180 \Rightarrow T = Q \cdot t = 180 \cdot 40 = 7200$

3.3 $Q_1^D = 578 - 0{,}5 \cdot 116 = 520 \Rightarrow Q_F^S = 520 - 220 = 300 \Rightarrow \Delta m = 300 - 180 = 120$

7-008

3.4. $P^S_{(Q=0)} = 28 \Rightarrow R^S_1 = Q_1 \cdot (P_1 - 28) : 2 = 220(116-28):2 = 9680$

$R^S_2 = Q_2 (P_2 - 28) : 2 = 320 (156-28):2 = 20480 \Rightarrow$

$\Rightarrow \Delta R^S = 20480 - 9680 = 10800$

3.5. $P^D_{(Q=0)} = 1156 \Rightarrow R^D_1 = Q^D_1 (1156 - P_1) : 2 = 520(1156-116):2 =$

$= 270\,400$

$R^D_2 = Q^D_2 (1156 - P_2) : 2 = 500 (1156-156):2 = 250\,000 \Rightarrow$

$\Rightarrow \Delta R^D = -20\,400$

~~$\Delta WL = |SW_1 - SW_2| = |R^S_1 + R^D_1 - R^S_2 + R^D_2| - T| = |\Delta R^S + \Delta R^D| + T| =$~~

~~$= |10800 - 20400 + 7200| =$~~

$WL = SW_1 - SW_2 = R^S_1 + R^D_1 - R^S_2 - R^D_2 - T = -\Delta R^S - \Delta R^D - T =$

$= 20400 - 10800 - 7200 = 2400$

7 - 008

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-135	72	-22	30	1,3496

Э - 008

Решение задания 4

ТИ возрастает по q_x и q_y, $q_x>0$, $q_y>0$ $\Rightarrow$ $I = P_x \cdot q_x + P_y \cdot q_y \Rightarrow$

$\Rightarrow 0: \ 1200 = 2q_x + 5q_y \Rightarrow q_x = 600 - 2{,}5q_y \Rightarrow TU = \sqrt{(660-2{,}5q_y)(q_y+40)} \to \max \underset{q_y \geq 0}{\Rightarrow} (660-2{,}5q_y)(q_y+40) \to \max \Rightarrow 560q_y - 2{,}5q_y^2 \to \max$

Это парабола ветвями вниз $\Rightarrow$ максимум в вершине $\Rightarrow q_y^0 = \frac{560}{5} = 112 \Rightarrow$ $q_y \geq 0$

$\Rightarrow q_x^0 = 600 - 2{,}5 \cdot 112 = 320$

1: Аналогично $1500 = 3q_x + 6q_y \Rightarrow q_x = 500 - 2q_y \Rightarrow$

$\Rightarrow TU = \sqrt{(560-2q_y)(q_y+40)} \to \max \Rightarrow 480q_y - 2q_y^2 \to \max$. Аналогично

$q_y = \frac{480}{4} = 120 \Rightarrow q_x = 500 - 2 \cdot 120 = 260$

4.5. $I_F = \sqrt{Def \cdot ИПЦ} = \sqrt{\frac{\sum P_1 \cdot Q_1}{\sum P_0 \cdot Q_1} \cdot \frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0}} = \sqrt{\frac{(3 \cdot 260 + 6 \cdot 120)(3 \cdot 320 + 6 \cdot 112)}{(2 \cdot 260 + 5 \cdot 120)(2 \cdot 320 + 5 \cdot 112)}} =$

$= \sqrt{\frac{1500 \cdot 1632}{1120 \cdot 1200}} \approx \sqrt{1{,}8214} = 1{,}3496.$

4.2, 4.4. Чтобы посчитать эффект дохода, найдем новое кол-во при старых ценах и новом доходе: $1500 = 2q_x + 5q_y \Rightarrow q_x = 750 - 2{,}5q_y \Rightarrow$

$\Rightarrow TU = \sqrt{(810-2{,}5q_y)(q_y+40)} \underset{q_y \geq 0}{\to} \max \Rightarrow 710q_y - 2{,}5q_y^2 \underset{q_y \geq 0}{\to} \max \Rightarrow q_y = \frac{710}{5} = 142,$

$q_x = 750 - 2{,}5 \cdot 142 = 395 \Rightarrow \Delta q_y^{inc} = 142 - 112 = 30; \ \Delta q_x^{inc} = 395 - 320 = 75$

4.1, 4.3 $q_x^1 = q_x^0 + \Delta q_x^{inc} + \Delta q_x^{sub} \Rightarrow 260 = 320 + 75 + \Delta q_x^{sub} \Rightarrow \Delta q_x^{sub} = -135$

$q_y^1 = q_y^0 + \Delta q_y^{inc} + \Delta q_y^{sub} \Rightarrow 120 = 112 + 30 + \Delta q_y^{sub} \Rightarrow \Delta q_y^{sub} = -22$

Э-008

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	6 %	
2.	B	110 000	11 %	
3.	C	80 000	8 %	
4.	D	160 000	16 %	
5.	E	130 000	13 %	
6.	F	40 000	4 %	
7.	G	70 000	7 %	
8.	H	90 000	9 %	
9.	I	140 000	14 %	
10.	J	120 000	12 %	
		1 000 000	100 %	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

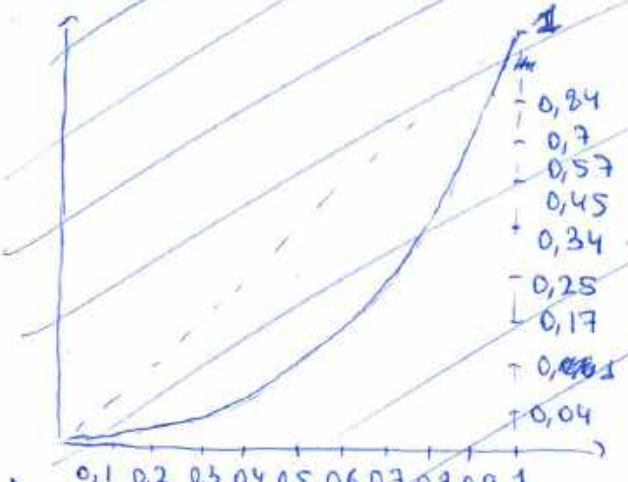
Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55		0,208	

Э-008

Решение задания 5

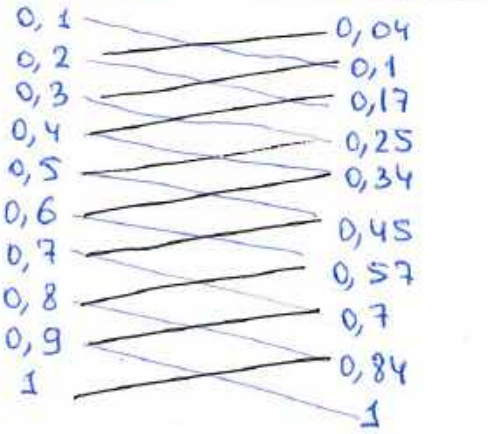
5.1. Рассчетаем общий объем продаж: $q_1 + q_2 + q_3 + \dots + q_{10} =$
$= 1\,000\,000$. (В таблице)
Найдем доли всех фирм, как $\frac{q_i}{1\,000\,000}$. (В таблице)
$CR_4 = 16\% + 14\% + 13\% + 12\% = 55\% = 0,55$

5.3. ~~Сделаем график,~~ Сделаем график, с одной оси которого будут доли от общего числа фирм, а с другой – доли продукции от общего объема.



Посчитаем сумму отклонений от абсолютного равенства:
$0,1 - 0,04 + 0,2 - 0,1 + 0,3 - 0,17 + \dots + 1 - 1 =$
$= 0,06 + 0,1 + 0,13 + 0,15 + 0,16 + 0,15 +$
$+ 0,13 + 0,1 + 0,06 = 1,04$

Решим перекрестным способом:
Синие произведения с плюсом, черные – с минусом.



$G_1 = 0,1 \cdot 0,1 + 0,2 \cdot 0,17 + \dots + 0,9 \cdot 1 -$
$- 0,2 \cdot 0,04 - 0,3 \cdot 0,1 - \dots - 1 \cdot 0,84 =$
$= 0,01 + 0,034 + 0,075 + 0,136 + 0,225 +$
$+ 0,342 + 0,49 + 0,672 + 0,9 - 0,008 -$
$- 0,03 - 0,068 - 0,125 - 0,204 - 0,315 -$
$- 0,456 - 0,63 - 0,84 = 2,884 - 2,676 = 0,208$

Ответ: 0,208

Э-008

Бланк ответа Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»	
	Код участника: (заполняется организатором)

7-008

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-259

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Э-259

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Александра III».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Александр III, Бунге Н. Х., Вышнеградский И. А., Витте С. Ю., государственный бюджет, совершенствование сбора налогов, развитие промышленности, железнодорожные транспортные пути, внутренняя и внешняя торговля.

Правление Александра III ознаменовалось попыткой создания устойчивой экономической системы, основанной на промышленном росте, усилении государственного контроля и модернизации инфраструктуры. В этом контексте значительную роль сыграли министры финансов Николай Христофорович Бунге, Иван Алексеевич Вышнеградский и Сергей Юльевич Витте, чьи реформы определили экономический курс страны. После реформ Александра II Россия столкнулась с рядом кризисов: нехватка бюджетных средств, низкая эффективность налоговой системы, недостаточно развитая ~~сеть~~ инфраструктура. Александр III пришел к власти взял курс на экономическую стабилизацию направленную на укрепление национальной экономики и минимизацию зависимости от запада

Э-259

Э-219

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

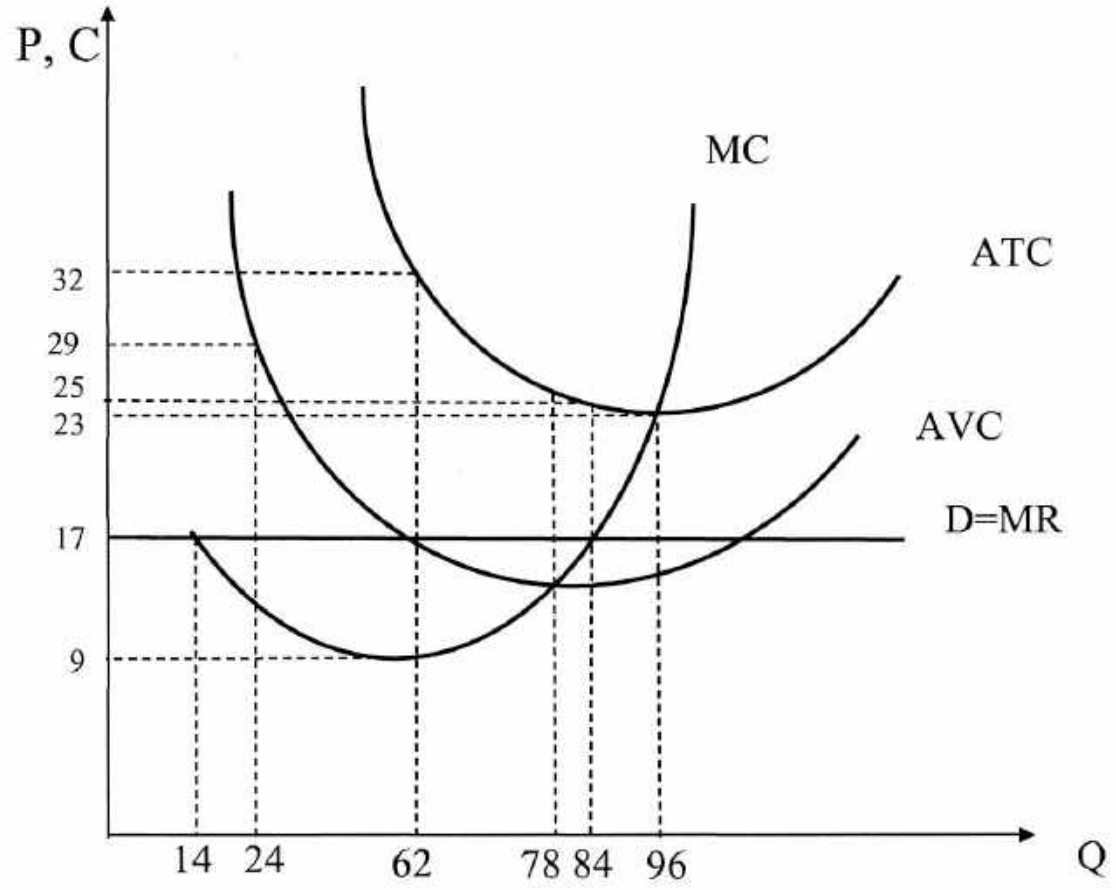
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

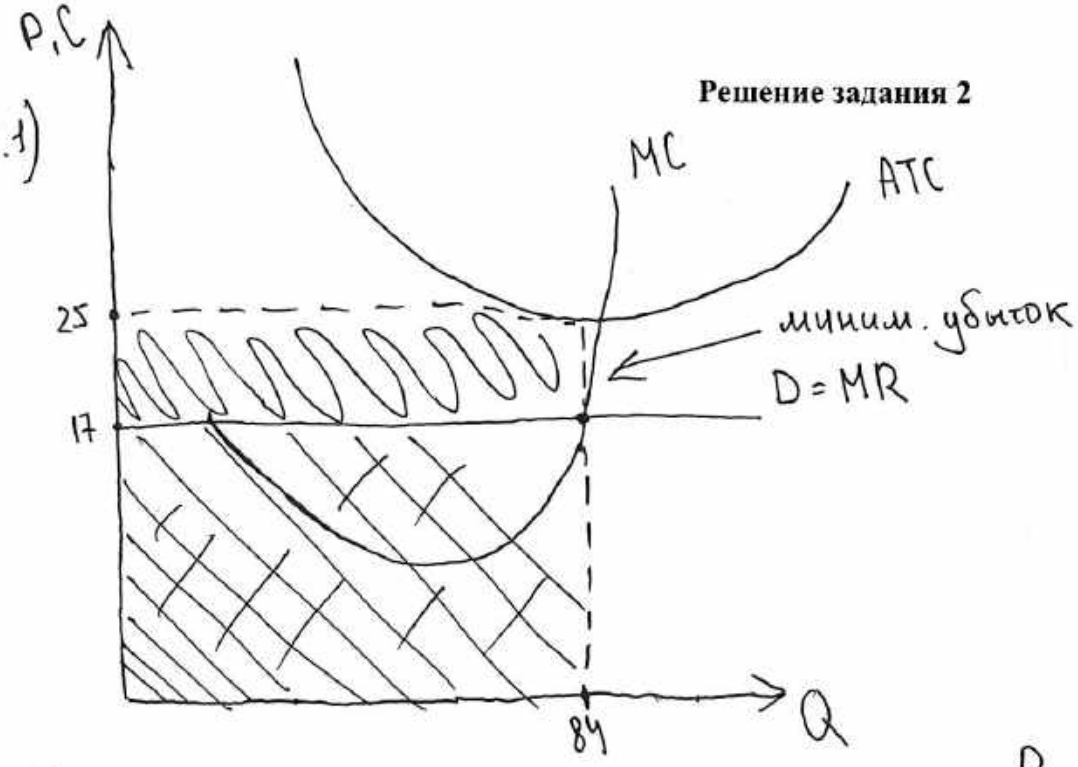
Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**

Решение задания 2

Э-259



Т.к фирма совершенный конкурент, то $P = MC$

$MR = D \Rightarrow$ P константа

$\Pi = TR - TC$

$TC = AC \cdot Q = 25 \cdot 84 = 2100 \Rightarrow \Pi = -672$

2.2 $TR = P \cdot Q = 17 \cdot 84 = 1428$

2.3 $PC = TC - VC$ (при любом Q), при $Q = 62$, $ABC = 17$,

$ATC = 32 \Rightarrow AFC = 15$, $FC = 930$

2.4 $VC = TC - FC = 2100 - 930 = 1170$

2.5. Q (тех. оптимум) – мин. $ATC \Rightarrow Q_{тех.оптимум} = 96$

TC (тех. опт) $= 96 \cdot 23 = 2208$

$\Delta TC = 2208 - 2100 = 108$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов) Э-259

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 3000 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 90$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 540$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 200$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**

Решение задания 3

Решение задания 3

$Q_D = 3000 - 0,5P$

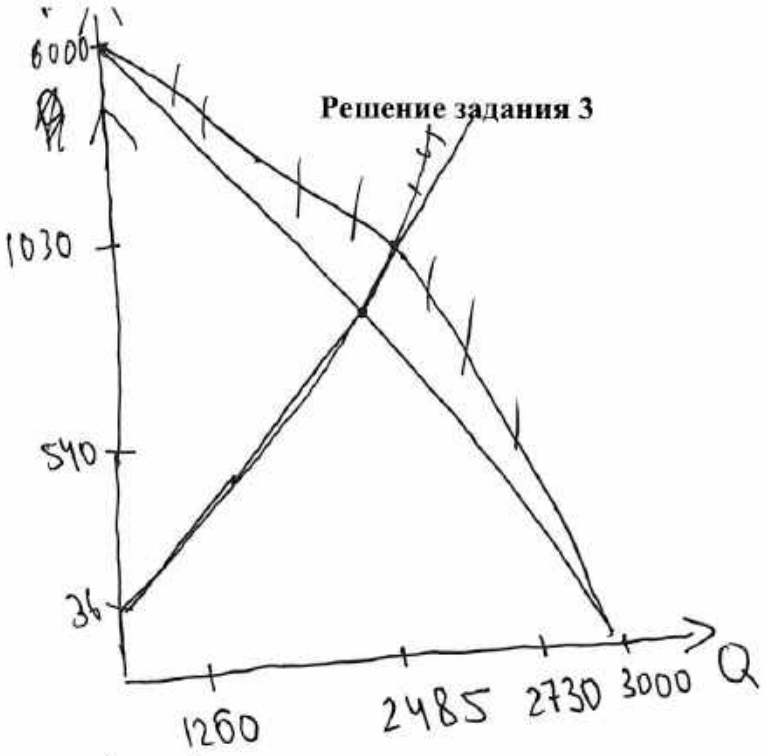
$P_D = 6000 - 2Q$

$P_W = 540$

$Q_S = 2,5P - 90$

$P = 36 + 0,4Q$

~~t~~ $t = 200$



$Q_D = Q_S$ - изначальное равновесие

$3000 - 0,5P = 2,5P - 90$

$3090 = 3P \Rightarrow P = 1030$

$Q_{D^1} = 3000 - \frac{1030}{2} = 2485 = Q_{S^1}$

$3P = 540$

$Q_{S^2} = 2,5 \cdot 540 - 90 = 1260$

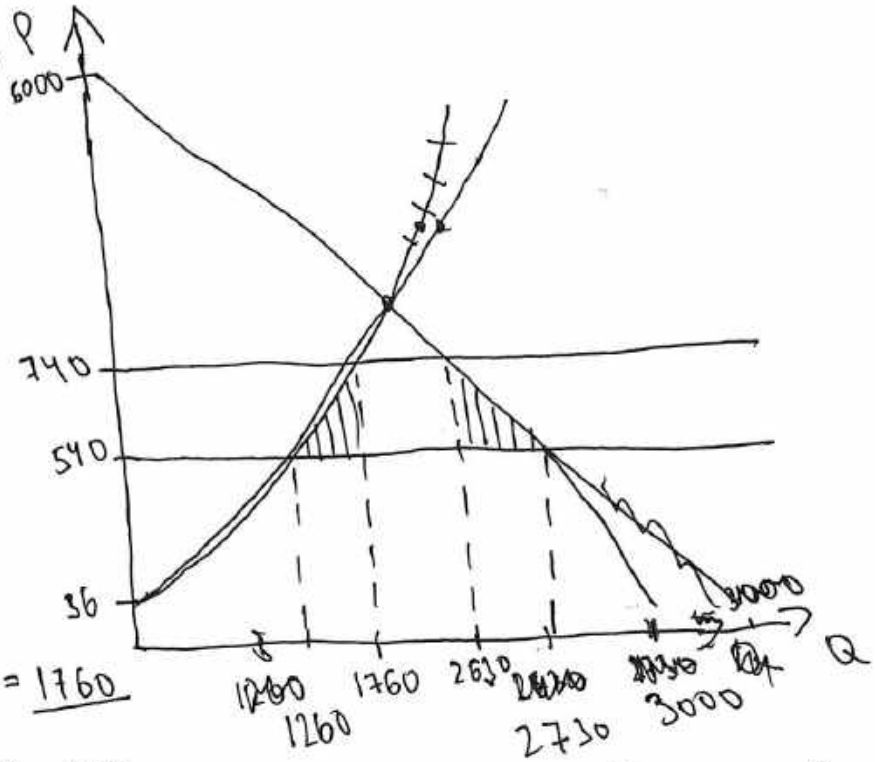
$Q_{D^2} = 3000 - \frac{540}{2} = 2730$

Введение пошлины повысит мировую цену на 200

$P_{WT} = 740$

$Q_{D^3} = 3000 - \frac{740}{2} = 2630$

$Q_{S^3} = 740 \cdot 2,5 - 90 = 1760$



3.1) $\Delta Q_S = Q_{S3} - Q_{S^2} = 1760 - 1260 = 500$

3.2) Сумма пошлин = $Q_{im} \cdot 200$

$Q_{im^2} = 2630 - 1760 = 870$

Пошлина: $870 \cdot 200 = 174000$

3.3) $Q_{im^1} = 2730 - 1260 = 1470$

$\Delta Q_{im} = Q_{im^1} - Q_{im^2} = 1470 - 870 = 600$

3.4) Изменение излишка = $S_{трапец. образов}$

прямыми: $P = 540$, $P = 740$, $P = 36 + 0,4Q$

$S = \frac{1260 + 1760}{2} \cdot 200 = 302000$

3.5 DWL - это 2 треугольника между кривыми спроса, предложения спроса, $P = 540$, $P = 740$ и излишками государства

$DWL = (1760 - 1260) \cdot 200 \cdot \frac{1}{2} + (2730 - 2630) \cdot 200 \cdot \frac{1}{2} = 50000$

$10000 = 60000$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов) Э-259

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120) \times (q_y + 80)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 4; p_{y0} = 10)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 2400$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 6; p_{y1} = 12)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 3000$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**

Решение задания 4

Э-259

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

7-259

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт. (q_i)**	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	12 000	0,12	12 у
2.	*B*	6 000	0,06	6 у
3.	*C*	11 000	0,11	11 у
4.	*D*	8 000	0,08	8 у
5.	*E*	16 000	0,16	16 у
6.	*F*	13 000	0,13	13 у
7.	*G*	4 000	0,04	4 у
8.	*H*	7 000	0,07	7 у
9.	*I*	9 000	0,09	9 у
10.	*J*	14 000	0,14	14 у
		100 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**

Э-259

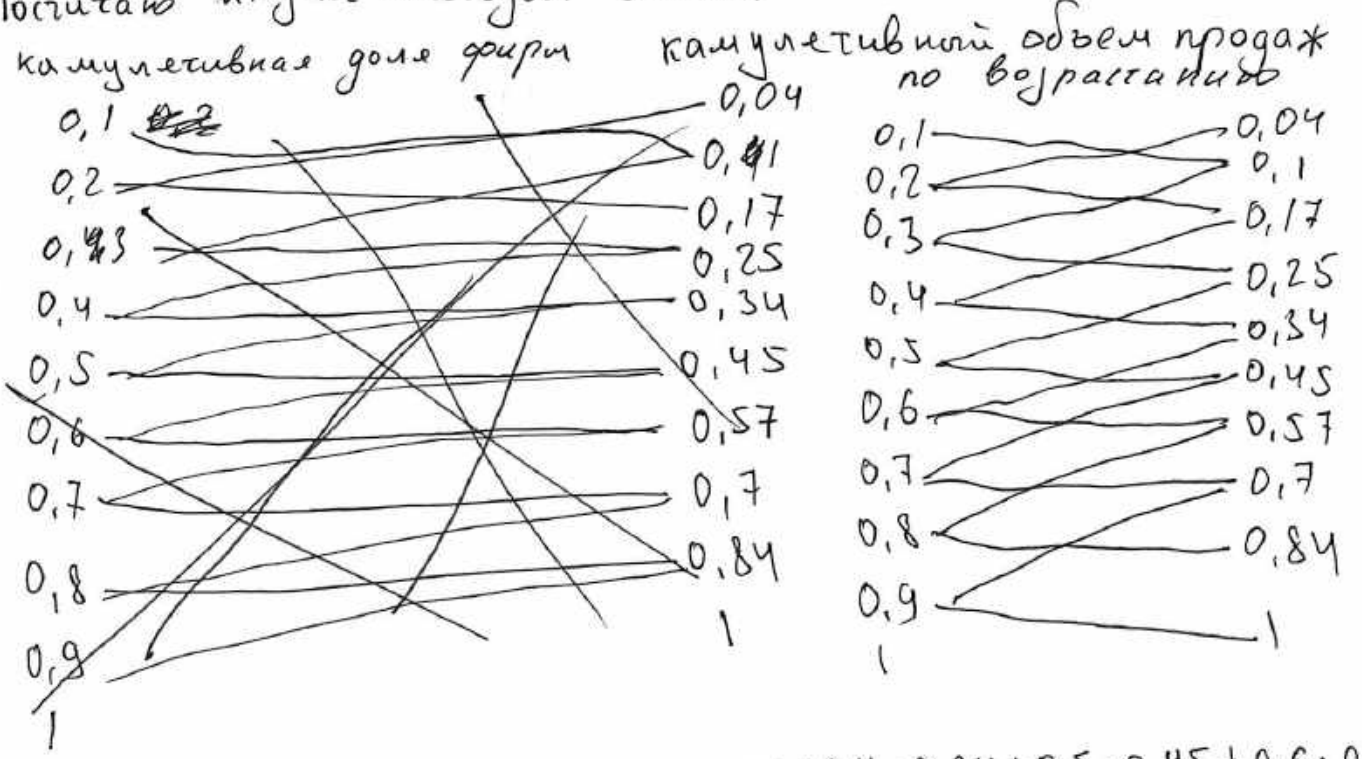
Решение задания 5

1) Самые крупные фирмы по объему EJFA вместе они производят 16000+14000+13000+12000=55000, что составляет $\frac{55000}{100000} \cdot 100\% = 55\%$ - от всего рынка

2) $HHI = 12^2+6^2+11^2+8^2+16^2+13^2+4^2+7^2+9^2+14^2 = 1132$

Джина

3) Посчитаю индекс Джини методом слогки



$G = (0,1 \cdot 0,1 + 0,2 \cdot 0,17 + 0,3 \cdot 0,25 + 0,4 \cdot 0,34 + 0,5 \cdot 0,45 + 0,6 \cdot 0,57 + 0,7 \cdot 0,7 + 0,8 \cdot 0,84 + 0,9) - (0,2 \cdot 0,04 + 0,3 \cdot 0,1 + 0,17 \cdot 0,4 + 0,5 \cdot 0,25 + 0,6 \cdot 0,34 + 0,7 \cdot 0,45 + 0,8 \cdot 0,57 + 0,9 \cdot 0,7 + 0,84) = 2,884 - 2,676 = \underline{0,208}$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

7-1031

Вариант II

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

7-1631

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Александра III».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Александр III, Бунге Н. Х., Вышнеградский И. А., Витте С. Ю., государственный бюджет, совершенствование сбора налогов, развитие промышленности, железнодорожные транспортные пути, внутренняя и внешняя торговля.

7-1031

Э-1631

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

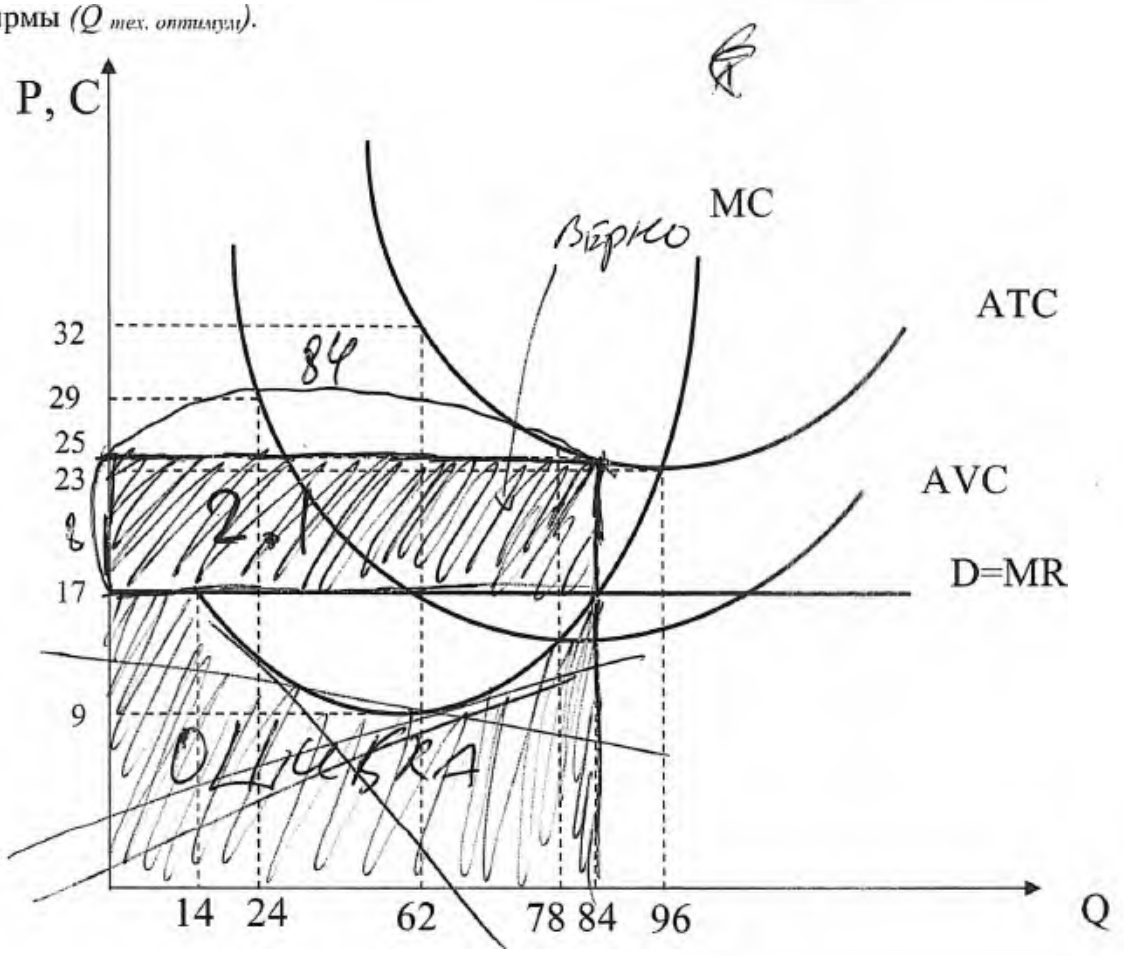
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1428	930	1170	108

Э-1631

Решение задания 2

2.1 Т.к. фирма действует в СК для MAX π она выбирает точку $P_d = MC$

На графике 2 таких точки, но т.к. на промежутке от 16ти до 20ти $MC < P$ на этом промежутке $\pi \uparrow$ по $Q \Rightarrow$ фирма выберет 2ую точку $Q^* = 84$

$\pi = TR - TC = (P_d - ATC)Q$

$\pi(84) = (17 - 25) \cdot 84 = -672$ - минимальный убыток

2.2. $TR = P_d \cdot Q = 17 \cdot 84 = 1428$ - $TR(Q^*)$

2.3. $FC = AFC \cdot Q = (ATC - AVC)Q$ -

точка $Q = 62$: $FC = (32 - 17) \cdot 62 = 930$

2.4. $VC = TC - FC = ATC \cdot Q - FC$

$VC(84) = 25 \cdot 84 - 930 = 1170$

2.5 т.е. оптимум $\Leftrightarrow ATC(Q)$ - min из графика

$ATC_{min} = 23 \ (Q = 96)$

$\Delta VC = (ATC(84) \cdot 84 - ATC_{min} \cdot 96) = 25 \cdot 84 - 23 \cdot 96 = -108$

$\Delta TC = ATC_{min} \cdot 96 - ATC(84) \cdot 84 = 108$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов) Э-1631

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 3000 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 90$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 540$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 200$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

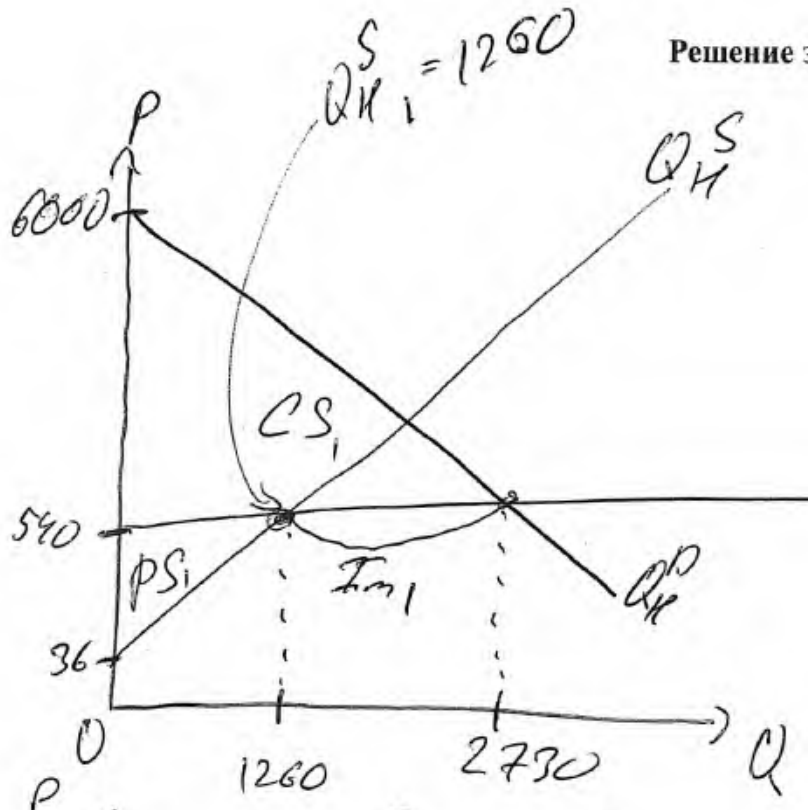
Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
500	174 000	−600	302 000	−60 000

Решение задания 3

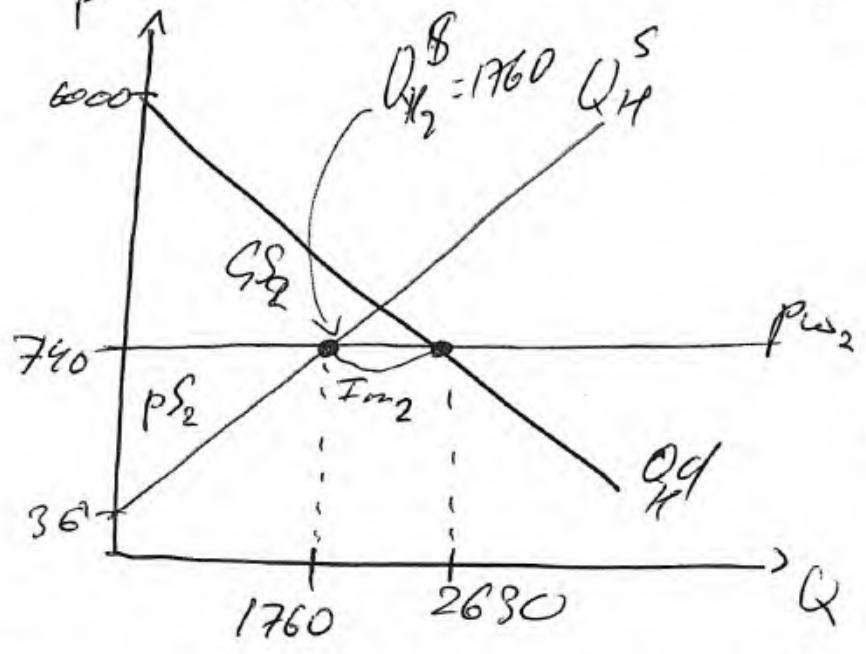
Э-1631

Решение задания 3



P_{W_1} - мировая цена до пошлины

$SW_1 = CS_1 + PS_1$



$P_{W_2} = P_{W_1} + t = 740$

мировая цена после введения пошлины

$SW_2 = CS_2 + PS_2 + T$

T - налоговое сбор

$T = t \cdot Q_{Im}$

2.1. $Q^S_{H_2} - Q^S_{H_1} = 500 = \Delta Q^S_H$

2.2. $T = I_{m_2} \cdot t = (2630 - 1760) \cdot 200 = 174\,000$

2.3. $\Delta Im = I_{m_2} - I_{m_1} = (2630 - 1760) - (2730 - 1260) = -600$

2.4. $\Delta PS = PS_2 - PS_1 = \frac{(740-36) \cdot 1760}{2} - \frac{(540-36) \cdot 1260}{2} = 302\,000$

2.5. $\Delta SW = SW_2 - SW_1 = CS_2 - CS_1 + PS_2 - PS_1 + T = \frac{(6000-740) \cdot 2630}{2} - \frac{(6000-540) \cdot 2730}{2}$
$+ \Delta PS + T = -536\,000 + 302\,000 + 174\,000 = -60\,000$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов) Э-1631

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 120) \times (q_y + 80)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно *X*, *Y*.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 4; p_{y0} = 10)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 2400$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 6; p_{y1} = 12)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 3000$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага *X*: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага *X*: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага *Y*: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага *Y*: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
−120	75	−14	30	1,37

Решение задания 4

Э-1631

Решим задачу потребителя, то есть выведем $q_x(P_x; B)$ и $q_y(P_y; B)$

$TC = (q_x + 120)(q_y + 80) \to max$

δ - монотонное преобразование, тогда

$TC \to max \Leftrightarrow (q_x + 120)(q_y + 80) \to max$

$(q_x + 120)(q_y + 80) = q_x \cdot q_y + 120 q_y + 80 q_x + 9600$ (*)

БТ по q_x всегда $\Rightarrow$ трата весь бюджет

$P_x \cdot q_x + P_y \cdot q_y = B$

$q_y = \frac{B - P_x \cdot q_x}{P_y}$ - подставили в (*)

$$\frac{Bq_x - P_x \cdot q_x^2}{P_y} + \frac{120B - 120P_x \cdot q_x}{P_y} + 80q_x + 9600 \to \underset{q_x \geq 0}{max}$$

$$\underbrace{\left(\frac{B - 120P_x}{P_y} + 80\right)}_{\text{const}} q_x - \frac{P_x}{P_y} q_x^2 + \underbrace{\left(\frac{120B}{P_y} + 9600\right)}_{\text{const}}$$

ЭППБ - это парабола ветвями вниз относительно q_x

max в вершине $q_x = \frac{-\left(\frac{B - 120P_x}{P_y} + 80\right)}{-2\frac{P_x}{P_y}} = \frac{B - 120P_x + 80P_y}{2P_x} \geq 0$

иначе $q_x^* = 0$ и $\frac{B - 120P_x + 80P_y}{2P_x} \leq \frac{B}{P_x}$ иначе $q_y^* = 0$

Бланк ответа №1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-16 31

Задание №4. продолжение

$q_x = \frac{B - 120P_x + 80P_y}{2P_x}$

$P_y q_y + P_x \cdot q_x = B$

$q_y = \frac{B + 120P_x - 80P_y}{2P_y}$

$q_y = \frac{B - \frac{B - 120P_x + 80P_y}{2}}{P_y} = \frac{B + 120P_x - 80P_y}{2P_y}$

В базисном году $q_{x_0} = \frac{2400 - 120 \cdot 4 + 80 \cdot 10}{2 \cdot 4} = 340$

$q_{y_0} = \frac{2400 + 120 \cdot 4 - 80 \cdot 10}{2 \cdot 10} = 104$

Эффект дохода: изменение кол-ва товара относительно базисного года, которое потребит агент при данном изменении дохода, но в ценах базисного года.

Эффект замещения: изменение кол-ва товара, относительно базисного года, которое потребит агент при данном изменение цен, но с доходом базисного года

4.1. $\Delta q_x^{sub} = (q_x^{sub} - q_{x_0}) = \left(\frac{2400 - 120 \cdot 6 + 80 \cdot 12}{2 \cdot 6} - 340\right) = -120$

4.2. $\Delta q_x^{inc} = (q_x^{inc} - q_{x_0}) = \frac{3000 - 120 \cdot 4 + 80 \cdot 10}{2 \cdot 4} - 340 = 75$

4.3. $\Delta q_y^{sub} = q_{y_0}^{sub} - q_{y_0} = \frac{2400 + 120 \cdot 6 - 80 \cdot 12}{2 \cdot 12} - 104 = -14$

4.4. $\Delta q_y^{inc} = q_y^{inc} - q_{y_0} = \frac{3000 + 120 \cdot 4 - 80 \cdot 10}{2 \cdot 10} - 104 = 80$

4.5. $I_F = \frac{P_{x_1} \cdot q_{x_0} + P_{y_1} \cdot q_{y_0}}{P_{x_0} \cdot q_{x_0} + P_{y_0} \cdot q_{y_0}} = \frac{6 \cdot 340 + 12 \cdot 104}{6 \cdot 340 + 10 \cdot 104} = 1,37$

$q_{x_1} = \frac{3000 - 120 \cdot 6 + 80 \cdot 12}{2 \cdot 6} = 270$

$q_{y_1} = \frac{3000 + 120 \cdot 6 - 80 \cdot 12}{2 \cdot 12} = 115$

$I_F = \frac{P_{x_1} \cdot q_{x_1} + P_{y_1} \cdot q_{y_1}}{P_{x_0} \cdot q_{x_1} + P_{y_0} \cdot q_{y_1}} = \frac{6 \cdot 270 + 12 \cdot 115}{6 \cdot 270 + 10 \cdot 115} = 1,35$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

Э -1637

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт. (q_i)**	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	12 000	0,12	
2.	*B*	6 000	0,06	
3.	*C*	11 000	0,11	
4.	*D*	8 000	0,08	
5.	*E*	16 000	0,16	
6.	*F*	13 000	0,13	
7.	*G*	4 000	0,04	
8.	*H*	7 000	0,07	
9.	*I*	9 000	0,09	
10.	*J*	14 000	0,14	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	0,1132	0,208	0,04

Решение задания 5

Общее кол-во $Q = 100\,000$

5.1. 4 самые крупные: E, J, F, A

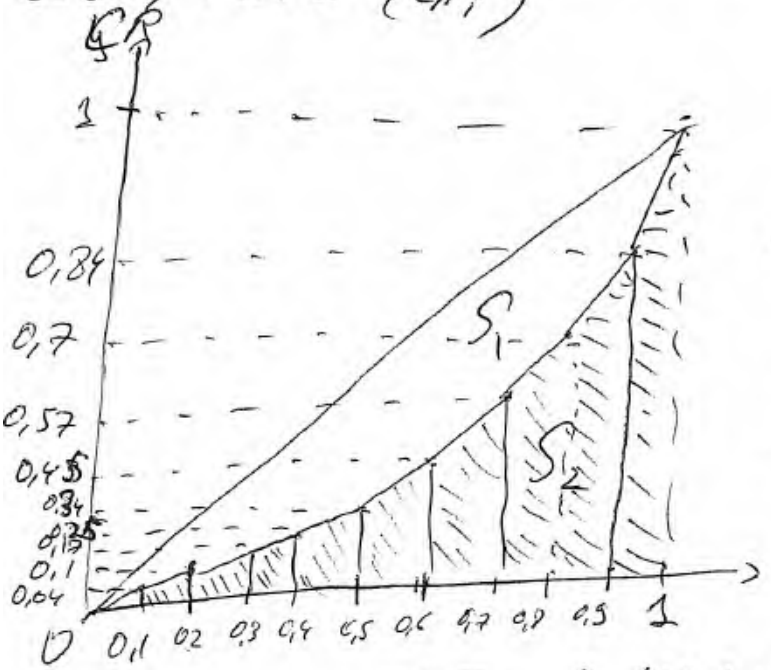
$CR_i = \frac{Q_i}{Q}$

$CR_4 = CR_A + CR_J + CR_E + CR_F = \frac{12}{100} + \frac{14}{100} + \frac{16}{100} + \frac{13}{100} =$

$= 0,55$

5.2. $HHI = CR_A^2 + CR_B^2 + CR_C^2 + \ldots + CR_J^2 = 0,1132$

5.3. Перенесём задачу в стандартную задачу с населением (фирмы) и долями дохода от совокупного (CR_i)

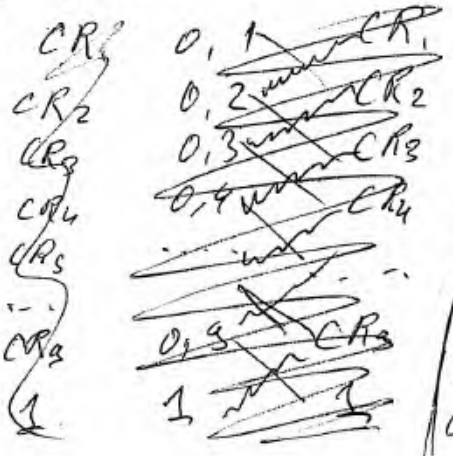


$G = \frac{S_1}{S_1 + S_2} = \frac{\frac{1}{2} - S_2}{\frac{1}{2}} =$

$= 1 - 2S_2$

по оси CR берём доли ~~самых~~ крупных компаний, на которых рынок сконцентрирован меньше всего

CR_i - доля i самых ~~крупных~~ в данной сети



~~Умножение и деление прибавление~~ Умножение и вычитание из G

~~$G = 0,1(CR_2 + 0,2(CR_3 - CR_1) + 0,3(CR_4 - CR_2) + 0,4 \cdot 5 - CR_5$~~

$CR_1 = 0,04$ $CR_6 = 0,45$

$CR_2 = 0,1$ $CR_7 = 0,57$

$CR_3 = 0,17$ $CR_8 = 0,7$

$CR_4 = 0,25$ $CR_9 = 0,84$

$CR_5 = 0,34$ $CR_{10} = 1$

~~$G = 0,202$~~

Дополнительный бланк № 2

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) 7-1631

Продолжение задания №5

5.4. Воспользуемся формулой стандартного отклонения $\overline{CR} = \frac{CR_A + CR_B + \ldots + CR_J}{10} = 0,1$ - среднее значение выборки

Обозначим номера фирмам, как в таблице

А-1 Б-2 ... Й-10 $CR_1 = CR_A$ $CR_2 = CR_B$ и т. д.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n=10} (CR_i - \overline{CR})^2}{n}} = \sqrt{\frac{(CR_1 - \overline{CR})^2 + (CR_2 - \overline{CR})^2 + \ldots + (CR_9 - \overline{CR})^2 + (CR_{10} - \overline{CR})^2}{n}} =$$

$$= \sqrt{\frac{0,0132}{10}} = 0,036331\ldots \approx 0,04$$

5.3 (по ссылке) $G = 1 - 2S_2$

$$S_2 = \frac{1}{2}\left((0,1 \cdot 0,04) + (0,1+0,04) \cdot 0,1 + (0,1+0,17) \cdot 0,1 + \ldots + ((0,84+1) \cdot 0,1)\right)$$

$$2S_2 = 0,1\left(0,04 + (0,1+0,04) + (0,1+0,17) + (0,17+0,25) + (0,25+0,34) + \right.$$

$$\left. + (0,34+0,45) + (0,45+0,57) + (0,57+0,7) + (0,7+0,84) + (0,84+1)\right) =$$

$$= 0,792$$

$$G = 1 - 2S_2 = 1 - 0,792 = 0,208$$

Справка:

$S_{\triangle} = \frac{a \cdot b}{2}$ a, b - катеты

$S_{\square} = \frac{(a+b)}{2} \cdot h$ a, b - основания трапеции

h - её высота

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-1024

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-1029

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Э-1024

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

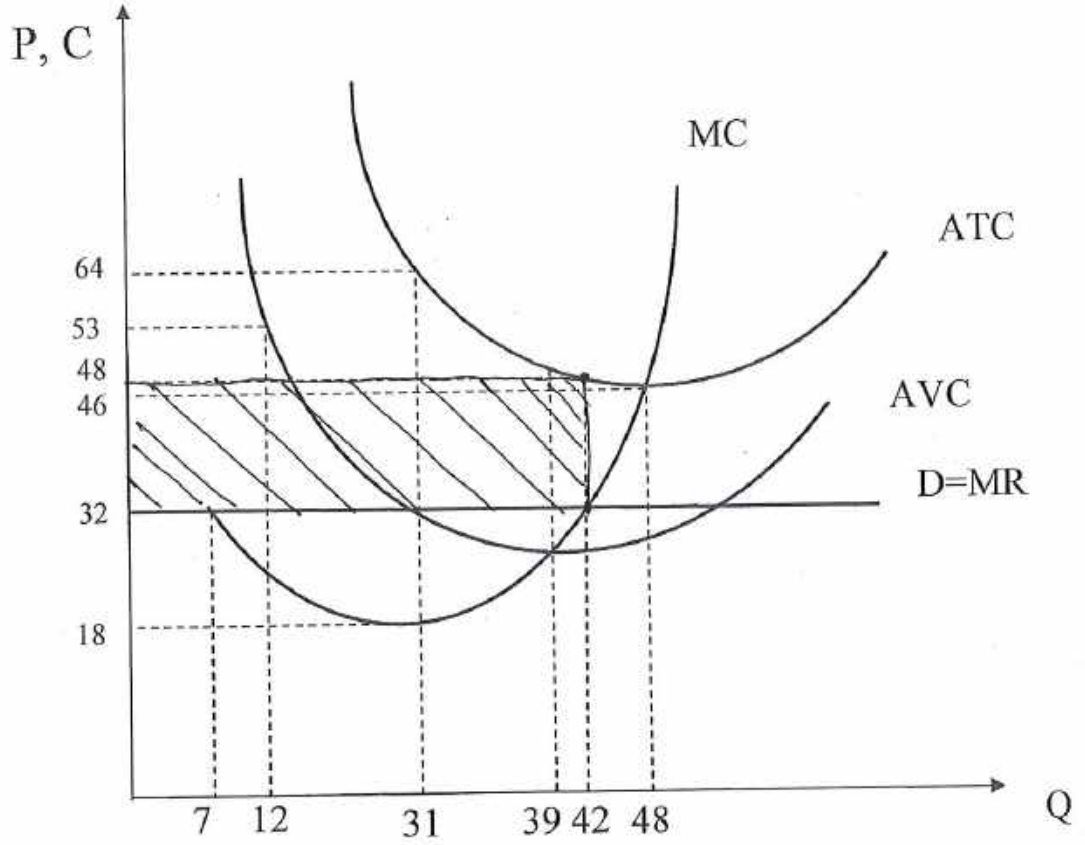
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *(Q тех. оптимум)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

Э-1024

Решение задания 2

№2.1

Составим функцию прибыли фирмы

$\pi = P \cdot Q - TC(Q) \to max$

$\pi' = P - MC < 0 \Rightarrow P = MC$ ← условие оптимума

Из графика видно, что $P = MC$ в точке $Q = 42$

При $Q = 42$ $ATC = 48$

Рассчитаем значение прибыли

$\pi = 32 \cdot 42 - 42 \cdot 48 = -672$

№2.2

~~$TR = 32 \cdot 42 = 1344$~~ $TR = P \cdot Q = 32 \cdot 42 = 1344$

№2.3

$TC = VC + FC$

$FC = TC - VC = ATC \cdot Q - AVC \cdot Q = Q(ATC - AVC)$

~~При Q=~~ Из графика понятно, что при $Q = 31$ $ATC = 64$, $AVC = 32$

Подставим в формулу:

$FC = Q(ATC - AVC) = 31 \cdot (64 - 32) = 992$

№2.4

~~$VC = AVC \cdot Q$~~ $VC = TC - FC = Q \cdot ATC - FC$

При $Q = 42$, $VC = 42 \cdot 48 - 992 = 1024$

№2.5

Технологический оптимум - точка, в которой ATC минимальны.

ATC минимальны в точке пересечения с MC, т.е. при $Q = 48$.

~~$\Delta TC = 42 \cdot 48 - 48 \cdot 46 =$~~

$\Delta TC = 48 \cdot 46 - 42 \cdot 48 = 192$

Э-1024

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	120	10800	2400

Решение задания 3

№ 3.1.

До введения пошлины:

Спрос при цене 116: $Q_d(116) = 578 - 0{,}5 \cdot 116 = 520$

Внутреннее предложение при цене 116: $Q_s(116) = 220$

После введения пошлины:

Э-1024

Решение задания 3

№3.1. Мировая цена стала равна $P_F^s = 116 + 40 = 156$

При цене 156 внутреннее предложение составляет

$Q_s = 2,5 \cdot 156 - 70 = 320$.

$\Delta Q_s = 320 - 220 = \underline{100}$

№3.2.

Размер импорта равен разнице между величиной спроса и величиной предложения

$Im = Q_d(156) - Q_s(156) = 500 - 320 = 180$

$T = t \cdot Im = 40 \cdot 180 = 7200$

№3.3.

До введения пошлины:

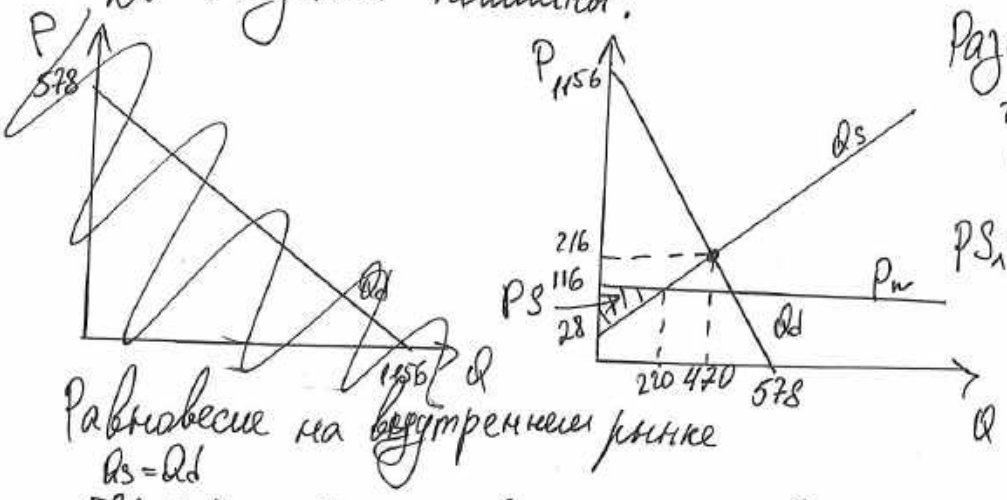
$Im = Q_d(116) - Q_s(116) = 520 - 220 = 300$

После введения пошлины мы уже рассчитали, что $Im = 180$

$\Delta Im = |180 - 300| = \underline{120}$.

№3.4

До введения пошлины:



Равновесие на внутреннем рынке

$Q_s = Q_d$

$578 - 0,5P = 2,5P - 70 \Rightarrow P = 216$

$Q = 470$

Размер излишка производителя – площадь заштрихованного треугольника

$PS_1 = \frac{(116 - 28) \cdot 220}{2} = 8680$

(см. продолжение на бланк ответа)

Э-1024

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
110	75	17	30	1,36

Э-1024

Решение задания 4

№4.1 Пусть $q_x = X$, $q_y = y$

Базовый период: Полезность растет по x и по y ⇒ x и y - блага ⇒ выгодно потратить на них весь бюджет

$TU = \sqrt{Xy + 60y + 40x + 2400}$ $2X + 5y = 1200$

$TU = \sqrt{t}$ возрастает по t ⇒ чтобы найти максимум TU при $t \geq 0$ достаточно найти максимум t

$U = Xy + 60y + 40x + 2400$

$MU_{1x} = y + 40$ $MU_{1y} = x + 60$

Предельная полезность по x убывает, т.к. с ростом y мы покупаем меньше X. Аналогично с предельной полезностью по y. Чем больше X ⇒ тем меньше y ⇒ MU убывает по y и растет по x.

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} \Leftrightarrow \frac{y+40}{2} = \frac{x+60}{5}$$

$5y + 200 = 2x + 120$

$X = 2{,}5y + 40$

Подставим в бюджетное ограничение

$2x + 5y = 1200$

$2(2{,}5y + 40) + 5y = 1200$

$5y + 80 + 5y = 1200$

$10y = 1120$

$y = 112$

$X = 320$ Чтобы отследить эффект замещения мы изменим цены при фиксированном доходе

Текущий период: $3X + 6y = 1200$

$$\frac{y+40}{3} = \frac{x+60}{6} \Leftrightarrow 6y + 240 = 3x + 180$$

(см. продолжение на бланке ответов, лист 2)

Э-1029

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	
2.	B	110 000	0,11	
3.	C	80 000	0,08	
4.	D	√ 160 000	0,16	
5.	E	√ 130 000	0,13	
6.	F	40 000	0,04	
7.	G	70 000	0,07	
8.	H	90 000	0,09	
9.	I	√ 140 000	0,14	
10.	J	√ 120 000	0,12	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	0,1132	0,208	$\frac{\sqrt{330}}{500}$

№5.1

Для каждой фирмы рассчитаем её долю от объема рынка

A: $\frac{60}{1000} = 0,06$ B: $\frac{110}{1000} = 0,11$ C: $\frac{80}{1000} = 0,08$ D: $\frac{160}{1000} = 0,16$

E: $\frac{130}{1000} = 0,13$ F: $\frac{40}{1000} = 0,04$ G: $\frac{70}{1000} = 0,07$ H: $\frac{90}{1000} = 0,09$

I: $\frac{140}{1000} = 0,14$ J: $\frac{120}{1000} = 0,12$

4 самые крупные фирмы составляют $0,14+0,13+0,16+0,12 = 0,55$

№5.2

$HH = 0,06^2 + 0,11^2 + 0,08^2 + 0,16^2 + 0,13^2 + 0,04^2 + 0,07^2 + 0,09^2 + 0,14^2 + 0,12^2 =$

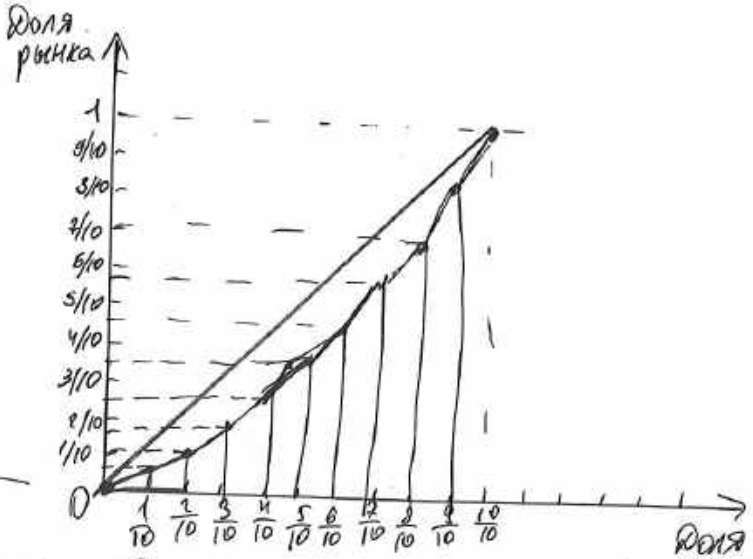
$= 0,1132.$

№5.3

Составим таблицу:

Количество фирм	Доля от Накопленная доля рынка
1	0,04
2	0,1
3	0,17
4	0,25
5	0,34
6	0,45
7	0,57
8	0,7
9	0,84
10	1

Кривая Лоренца:



Рассчитаем площадь фигуры под кривой:

$S = \frac{99}{250} = 0,396$

$GI = \frac{0,5 - 0,396}{0,5} = \frac{26}{125} = 0,208$

(см. продолжение на бланке ответов)

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

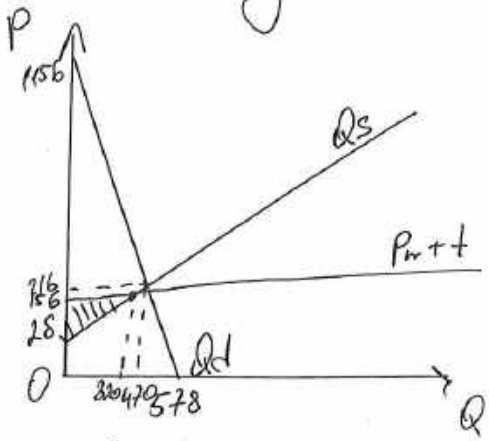
Код участника: Э-1024
(заполняется организатором)

Лист 1

Задание 3.

№3.4 (продолжение)

После введения пошлины:



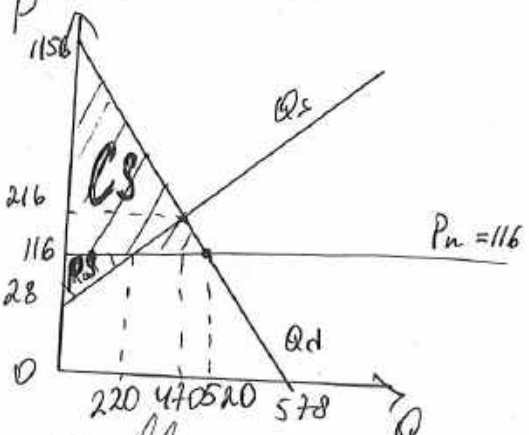
$$PS_2 = \frac{(156-28)\cdot 320}{2} = 20480$$

$$\Delta PS = 20480 - 9680 = 10800$$

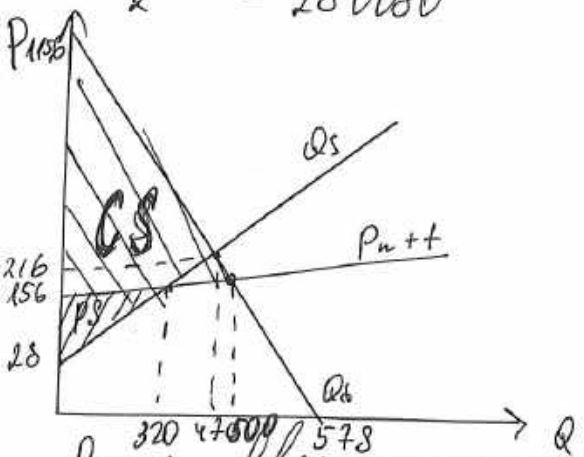
№3.5.

Рассчитаем общественное благосостояние до введения пошлины:

$$SW_1 = CS + PS = \frac{(1156-116)\cdot 520}{2} + \frac{(116-28)\cdot 320}{2} = 280080$$



До введения пошлины



После введения пошлины

После введения пошлины:

$$SW_2 = CS + PS + T = \frac{(1156-156)\cdot 500}{2} + \frac{(156-28)\cdot 320}{2} + 7200 = 277680$$

$$DWL = \Delta SW = 280080 - 277680 = 2400.$$

Э-1024

Задание 5.

№5.4.

Рассчитаем среднюю долю: $\frac{1}{10} = 0,1$

Рассчитаем дисперсию: $D = \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2$

$$std = \sqrt{D} = \sqrt{\frac{33}{25000}} = \frac{\sqrt{33}}{50\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{330}}{500} = \frac{33}{25000}$$

Задание 4.

№4.1 (продолжение)

$6y + 240 = 8x + 180$

$x = 2y + 20$

Подставим в бюджетное ограничение

$3(2y + 20) + 6y = 1200$

$6y + 60 + 6y = 1200$

$y = 95, \quad X = 210$

$\Delta X^{sub} = |210 - 320| = 110$

№4.2 Для подсчета эффекта дохода, изменим доход при фиксированных ценах.

Новое бюджетное ограничение

$2X + 5Y = 1500$

$\frac{MU_x}{PX} = \frac{MU_y}{PY} \Leftrightarrow \frac{y+40}{2} = \frac{x+60}{5} \Leftrightarrow x = 2,5y + 40$

Подставим в бюджетное ограничение

$2X + 5Y = 1500$

$2(2,5y + 40) + 5y = 1500$

$10y = 1420$

$y = 142 \quad X = 395$

$\Delta X^{inc} = 395 - 320 = 75$

(см. продолжение на бланке ответов, лист 3)

Дополнительный бланк № 1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-1024

Лист 3.

Задача 4 (продолжение)

~~№4.4~~ №4.3

В пункте 4.2 мы нашли, что $y^{new} = 95$ $y^{old} = 112$

$\Delta y^{sub} = |95 - 112| = 17$

№4.4

В пункте 4.2 мы нашли, что $y^{new} = 142$

$\Delta y^{inc} = 142 - 112 = 30$.

№4.5

Эффекты дохода и замещения сработают вместе, и тогда

~~$X_{new} = X_{old} + \Delta X^{inc} + \Delta X^{sub} = 210 = 120 +$~~

$X_{new} = X_{old} + \Delta X^{inc} + \Delta X^{sub} = 320 - 120 + 75 = 275$

$y_{new} = y_{old} + \Delta y^{inc} + \Delta y^{sub} = 112 - 17 + 80 = 125.$

№4.5. Новое бюджетное ограничение

$3X + 6y = 1500$

$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} \Leftrightarrow \frac{y+40}{3} = \frac{X+60}{6} \Leftrightarrow 6y + 240 = 3X + 120$

$X = 2y + 20$

Подставим в бюджетное ограничение

$3(2y + 20) + 6y = 1500$

$12y = 1440$

$y_{new} = 120$ $X_{new} = 260$

$I_p = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{3 \cdot 320 + 6 \cdot 112}{2 \cdot 320 + 6 \cdot 112} = \frac{34}{25} = 1{,}36$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

А-110

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

A-110

А-110

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Правление императора Николая II - важный период в истории России. За время пребывания на престоле Николай II, к сожалению, не успел закончить и принять Конституцию, проект которой разрабатывался долгое время. Но тем не менее, это эпоха не только юридических, но и экономических изменений.

Крестьянская реформа была призвана дать больше свободы крестьянам, ~~раз~~ расширить средний класс. Аграрная реформа П. А. Столыпина преследовала идею индустриализации страны, ведь во всём мире происходило развитие науки и техники, а ~~технич.~~ изобретения должны находить применение в жизни. Так, с увеличением ~~промышленных~~ производственных мощностей, понадобился более эффективный способ поставки сырья. ~~Этим~~ мет. Решением стало строительство Транссибирской магистрали. С помощью неё поставляли руды, древесину и другое сырьё по всей территории страны.

~~Так,~~

Д-110

Денежная реформа С.Ю. Витте наконец "отвязала" золото от рубля. Страна нуждалась в этой реформе, ~~чтоб~~ так как нужно было сделать рубль одной из значимых мировых валют, чтобы вести грамотную внешнюю политику и импорт.

Конечно, Российская империя ограничилась не только лишь поездами в те времена. Я считаю главным, что вход в науку в то время для женщин стал намного доступнее благодаря Софье Ковалевской, первой женщине профессору математики. ~~Теплоходы, машины~~

Теплоходы, машины, поезда - всё это изобретения того времени, конца восемнадцатого - начала девятнадцатого века, без которых невозможно бы было нарастить темпы производства до нужных объёмов, потому что промышленная революция затронула весь мир. Не желая отставать, Николай II понимал, что без коренных преобразований невозможно было поставить страну на производственные рельсы и избавиться от преобладающей доли сельского хозяйства в экономике. Благодаря своим размерам и запасам ресурсов Российская империя смогла выйти на международный уровень.

Эпоха правления императора Николая II навсегда изменила экономический аппарат страны. В это время произошёл переход от сельского хозяйства к мануфактуре, при этом произошло перераспределение доходов, средний класс ~~ст~~ увеличился в численности, причём после всех этих коренных изменений удалось избежать экономического кризиса в России.

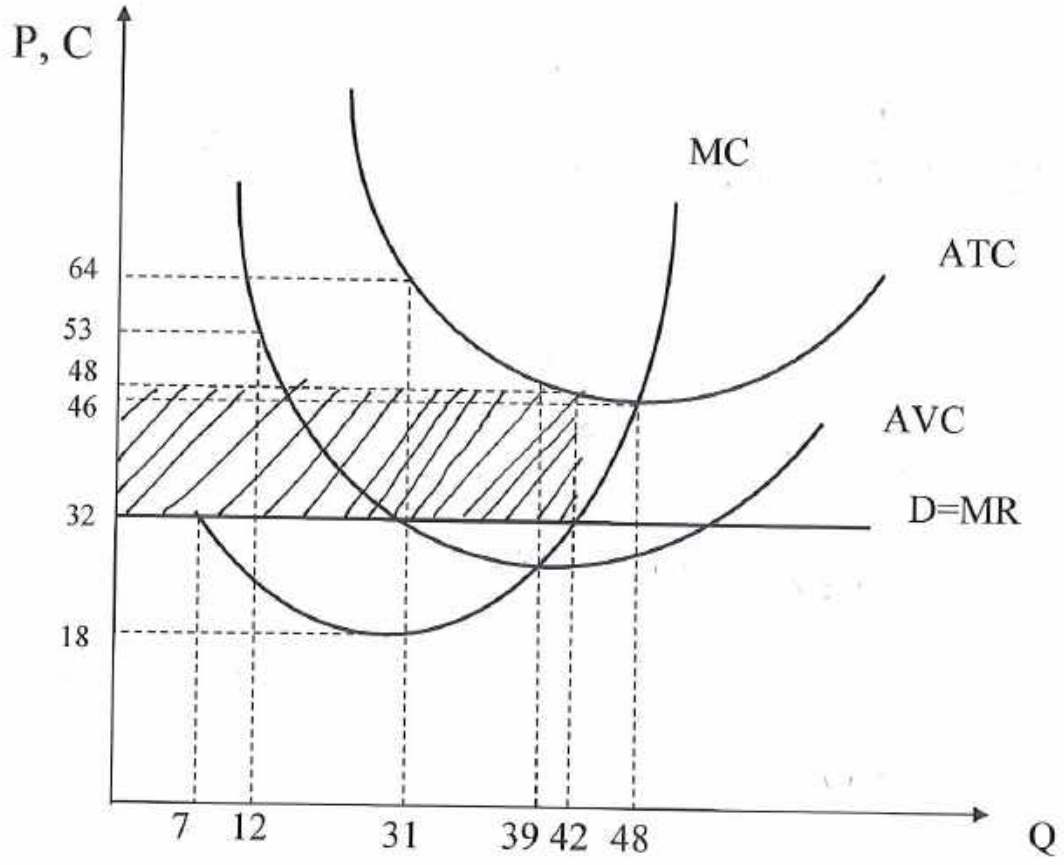
7-110

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)
2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).
2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.
2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.
2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *(Q тех. оптимум)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

А-110

Решение задания 2

(2.1)

$\Pi \to max \Rightarrow MR = MC$, выбираем точку $Q = 42$, а не $Q = 7$, т.к. при $7 < Q < 42$ $MR > MC \Rightarrow$ фирма получает от каждой произведённой единицы больше, чем тратит на неё.

$Q^* = 42 \Rightarrow p^* = 32$

$\Pi^* = p^* \cdot Q^* - TC(Q^*) = 32 \cdot 42 - ATC(Q^*) \cdot Q^* = 1344 - 48 \cdot 42 =$

$= 1344 - 2016 = \underline{-672}$

(2.2)

$TR(Q^*) = p^* \cdot Q^* = 42 \cdot 32 = \underline{1344}$

(2.3)

$ATC(31) = 64$

$AVC(31) = 32$

$TC(31) = ATC(31) \cdot 31 = 64 \cdot 31 = 1984 = VC(31) + FC$

$VC(31) = AVC(31) \cdot 31 = 32 \cdot 31 = 992$

$FC = 1984 - 992 = TC(31) - VC(31) = \underline{992}$

(2.4)

$VC(Q^*) = TC(Q^*) - FC = TC(42) - 992 = ATC(42) \cdot 42 - 992 =$

$= 48 \cdot 42 - 992 = 2016 - 992 = \underline{1024}$

(2.5)

$TC(Q^*) = 2016$

$TC(Q_{техн.опт}) = TC(48) = ATC(48) \cdot 48 = 46 \cdot 48 = 2208$

$Q_{техн.опт} = 48$ – точка $min\, ATC(Q)$

$\Delta TC = TC(Q_{техн.опт.}) - TC(Q^*) = 2208 - 2016 = \underline{192}$

А-110

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

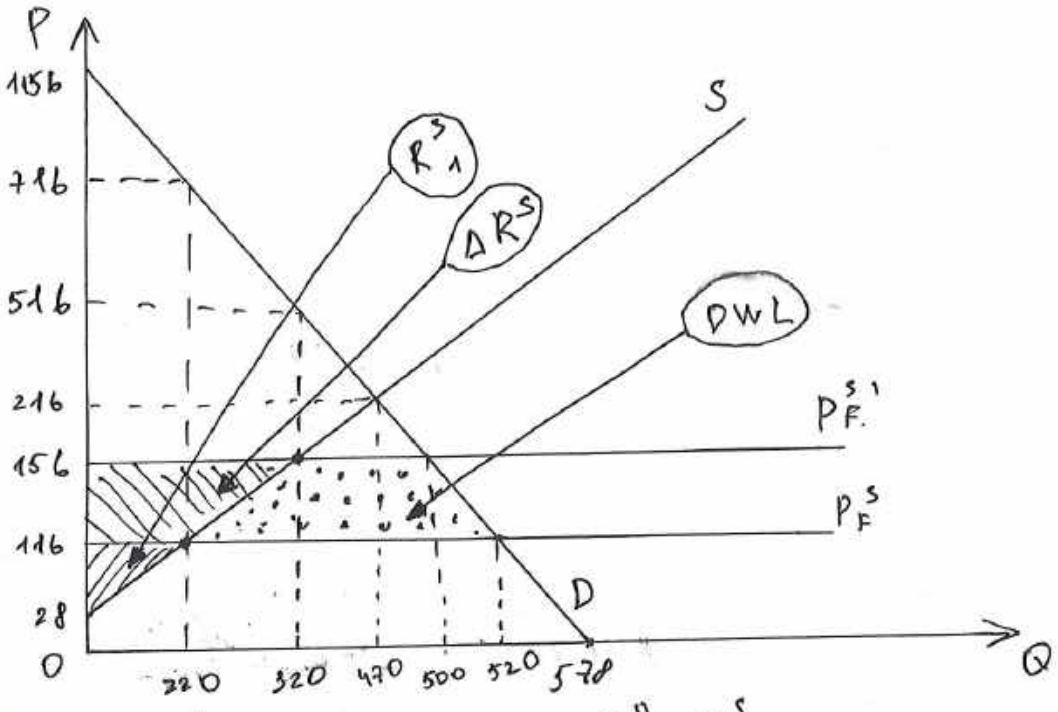
Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	−120	10800	9600

Решение задания 3

7 - 110

Решение задания 3



$P^{S'}_F$ - предложение внешнего рынка после введения пошлины

- $2{,}5P - 70 = 578 - 0{,}5P$ $\quad Q^D_н = Q^S_н$

  $3P = 578 + 70$

  $P = 216$

- $Q = 578 - 0{,}5 \cdot 216 = 470$ ~~$Q(P)$~~ $= Q(216)$
- $Q^S_н(116) = 2{,}5P - 70 = 220 = Q_1$
- $Q^S_н(156) = 2{,}5 \cdot 156 - 70 = 320 = Q_2$

- $P^{S'}_F = P^S_F + t = 156$
- $Q^D_н = 220 = 578 - 0{,}5P$

  $P = 716$
- $Q^D_н = 320 = 578 - 0{,}5P$

  $P = 516$
- ~~$Q^D_н(156) = 2{,}5 \cdot 156 - 70$~~
- $Q^D_н(156) = 578 - 0{,}5 \cdot 156 =$

  $= 500$
- $Q^D_н(116) = 578 - 0{,}5 \cdot 116 =$

  $= 520$

3.1

$\Delta Q^S_н = $ ~~$Q_2 - Q_1$~~ $= 320 - 220 = \underline{100} = Q^S_н(156) - Q^S_н(116)$

3.2

$T = t \cdot Q_F$ $\quad Q_F$ - ~~объём~~ объём импорта $\quad Q_F'$ - объём импорта после пошлины

$T = t \cdot Q_F' = t \cdot (Q^D_н(156) - $ ~~$Q^D_н(516)$~~ $Q^S_н(156)) = t \cdot (500 - 320) =$

$= 40 \cdot 80 = \underline{7200}$

3.3

$\Delta m = Q_F' - Q_F = (Q^D_н(156) - Q^S_н(156)) - (Q^D_н(116) - Q^S_н(116)) =$

$= 180 - 300 = \underline{-120}$

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Д-110

~~3.3~~

Задание 3

3.4

$\Delta R^S = R^S_2 - R^S_1 = (220 + 320) \cdot \frac{1}{2} \cdot (156 - 116) = \frac{1}{2} \cdot 40 \cdot 540 =$

$= 10800$

3.5

$DWL = \frac{1}{2} \cdot (156 - 116) \cdot (500 - 320 + 520 - 220) = \frac{1}{2} \cdot 40 \cdot (180 + 300) =$

$= 9600$

A-110

Я-110

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-60	140	8	160	

Э-110

Решение задания 4

$TU(U) = \sqrt{(q_x+60)\cdot(q_y+40)} \to max$

$(q_x+60)\cdot(q_y+40) \to max$

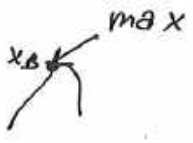
начальный период:

$1200 = 2q_x + 5q_y$

$q_x = 600 - 2{,}5q_y$

$(-2{,}5q_y + 660)(q_y+40) \to max$

$-2{,}5q_y^2 + 560q_y + 26400 \to max$



$q_y^* = \frac{-560}{-5} = 112 \Rightarrow q_x^* = 320$

конечный период:

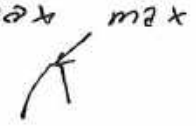
$1500 = 3q_x + 6q_y$

$q_x = 500 - 2q_y$

$(560 - 2q_y)(q_y+40) \to max$

$-2q_y^2 - 80q_y + 560q_y + 22400 \to max$

$-2q_y^2 + 480q_y + 22400 \to max$



$q_y^* = \frac{-480}{-4} = 120 \Rightarrow q_x^* = 260$

$q_{*i}^{кон}$ - кол-во i в конечном периоде

$q_i^{нач}$ - кол-во i в начальном периоде

4.1

$\Delta q_x^{sub} = q_x^{кон} - q_x^{нач} = 260 - 320 = \underline{-60}$

4.3

$\Delta q_y^{sub} = q_y^{кон} - q_y^{нач} = 120 - 112 = \underline{8}$

4.2

$\Delta q_x^{inc} = q_x^{кон} \cdot p_{x1} - q_x^{нач} \cdot p_{x0} = 260 \cdot 3 - 320 \cdot 2 = \underline{140}$

4.4

$\Delta q_y^{inc} = q_y^{кон} \cdot p_{y1} - q_y^{нач} \cdot p_{y0} = 120 \cdot 6 - 112 \cdot 5 = \underline{160}$

Д - 110

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт. (q_i)**	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	60 000	6 %	
2.	*B*	110 000	11 %	
3.	*C*	80 000	8 %	
4.	*D*	160 000	16 %	
5.	*E*	130 000	13 %	
6.	*F*	40 000	4 %	
7.	*G*	70 000	7 %	
8.	*H*	90 000	9 %	
9.	*I*	140 000	14 %	
10.	*J*	120 000	12 %	
весь рынок		1 000 000	100 %	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	0,1132	0,376	0,032 ~~3,2 %~~

Э-110

Решение задания 5

5.1

$CR_4 = a_D + a_E + a_I + a_J = 16\% + 13\% + 14\% + 12\% = 55\% = 0,55$

a_i доля рынка компании i

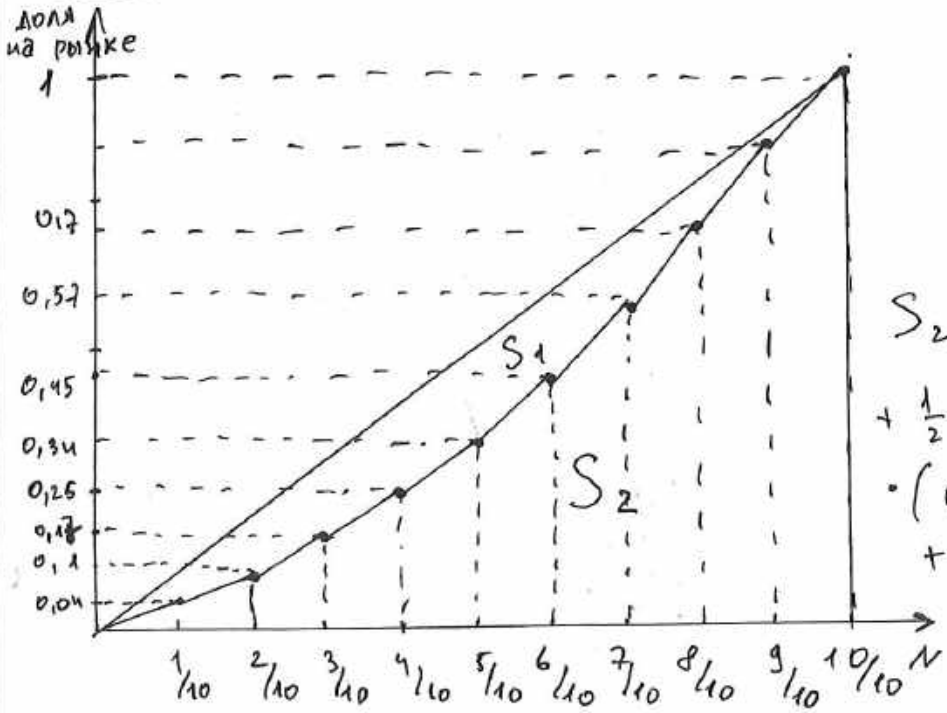
5.2

~~$HHI = x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2$~~

$HHI = x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2$ x_i – доля i-ой фирмы на рынке

$HHI = 0,06^2 + 0,11^2 + 0,08^2 + 0,16^2 + 0,13^2 + 0,04^2 + 0,07^2 + 0,09^2 + 0,14^2 + 0,12^2 = 0,1132$

5.3



N – самые ~~n~~ 10 компаний с самой маленькой долей на рынке
n – кол-во компаний

$GI = \frac{S_1}{S_1 + S_2}$

$n = 10$

$S_2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10} \cdot 0,04 + \frac{1}{2} \cdot (0,04 + 0,1) \cdot \frac{1}{10} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10} \cdot (0,1 + 0,17) + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10} \cdot (0,17 + 0,25) + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10} \cdot (0,25 + 0,34) + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10} \cdot (0,34 + 0,45) + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10} \cdot (0,45 + 0,57) + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10} \cdot (0,57 + 0,7) + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10} \cdot (0,7 + 1) = \frac{1}{20} (0,04 + 0,04 + 0,1 \cdot 2 + 0,17 \cdot 2 + 0,25 \cdot 2 + 0,34 \cdot 2 + 0,45 \cdot 2 + 0,57 \cdot 2 + 0,7 \cdot 2 + 1) = \frac{1}{20} \cdot 6,24 = 0,312$

$S_1 + S_2 = \frac{1}{2} \Rightarrow S_1 = 0,5 - 0,312 = 0,188 \Rightarrow GI = \frac{0,188}{0,5} = 0,376$

Дополнительный бланк №

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-110

Задание 5

5.4

$V_S = \frac{k_1 + k_2 + \ldots + k_n}{n}$, где k_i ~~отклонение~~ относительное стандартное отклонение i-ой фирмы

n – кол-во фирм

$k_i = |a_{ср} - a_i|$, где $a_{ср}$ – средняя доля рынка n компаний

a_i – доля рынка i-ой компании

$a_{ср} = \frac{6\% + 11\% + 8\% + 16\% + 13\% + 4\% + 7\% + 9\% + 14\% + 12\%}{10} = 10\%$

$a_{ср} = \frac{\sum_{i=1}^{n} a_i}{n}$

$V_S = \frac{|10-6| + |10-11| + |10-8| + |10-16| + |10-13| + |10-4| + |10-7| + |10-9| + |10-14| + |10-12|}{10}$ (%) $= \frac{4+1+2+6+3+6+3+1+4+2}{10} =$

$= 3{,}2\% = 0{,}032$

A-110

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-1009

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-1003

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Во время правления Николая II было проведено множество экономических реформ. Производственная модернизация индустриализации, развитие было скорее интенсивным. В качестве показательного примера развития результатов развития науки и техники можно привести строение Транссибирской магистрали. Это привело к развитию международной торговли и более устойчивому положению Российской империи на мировой арене.

Одним из знаменитых деятелей того времени был Витте С. Ю, занимающийся финансами при императоре. Фактически, с его инициативы была проведена денежная реформа, в ходе которой появилось новое, бумажные, не привязанные более к золоту.

Другая значимая реформа того времени – „столыпинская" Крестьянская реформа, главным за проведение которой отвечал столыпин П. А. В ходе неё, крестьяне вместо получения семьи привязаны к конкретному участку земли.

Э-1003

2-1003

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

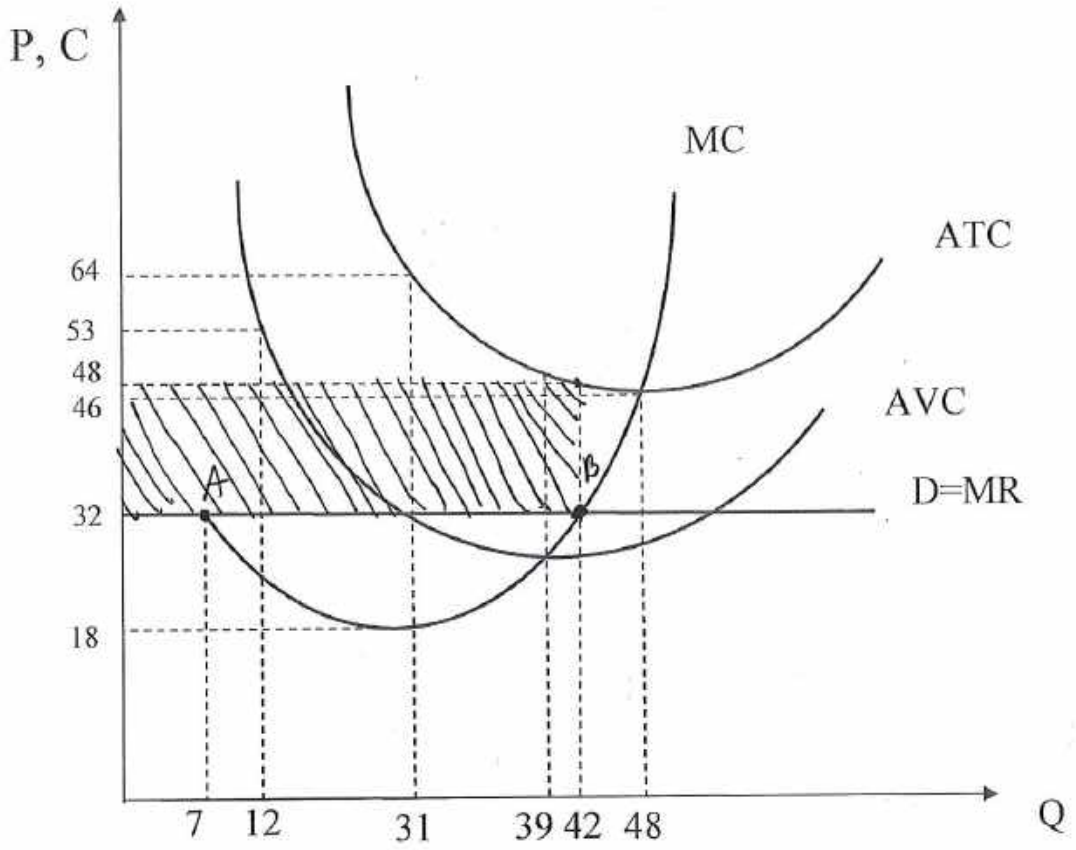
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

7-1008

Решение задания 2

2.1 ТЧК фирма работает на линии ск, равновесие достигается в точке, где $P^* = MC$ (при $P \geq \min AVC$) $D = MR$ – спрос
истра пересекается с предложением – таких точек две, обозначим их как A и B,
по в точке A $P < AVC \Rightarrow P \cdot Q - AVC \cdot Q = TR - VC < 0$, а ещё надо вычесть FC, а в точке
в $P > AVC \Rightarrow TR - VC > 0$, значит выбираем её. $Q^* = 42$ $ATC(Q^*) = 48 \Rightarrow$
$\Pi = TR - TC = 42 \cdot 32 - 42 \cdot 48 = -672$ $TC = ATC \cdot Q = 48 \cdot 42 = 2016$

2.2. $TR = P \cdot Q = 42 \cdot 32 = 1344$

2.3 MC – парабола, (из графика) $\Rightarrow$ вида $aQ^2 + bQ + c$ $Q^b = \frac{-b}{2a} = 31$
ветви вверх
$aQ^2 - 62aQ + c$ $b = -62a$

← Подставим точки

$\begin{cases} MC(31) = a \cdot 31^2 - 62 \cdot 31 \cdot a + c = 18 \\ MC(42) = a \cdot 42^2 - 62 \cdot 42 \cdot a + c = 32 \end{cases}$

$\begin{cases} -31^2 a + c = 18 \\ -840a + c = 32 \end{cases}$

$-840a - (-961a) = 32 - 18$

$121a = 14$

$a = \frac{14}{121} \Rightarrow b = \frac{-62 \cdot 14}{121}$ Найдём и подставим

$TC = FC + VC \mid : Q$

$ATC = AFC + AVC$

$ATC(31) = 64 \Rightarrow AFC = 32$

$AVC(31) = 32$ $FC = AFC \cdot Q = 32 \cdot 31 = 992$

2.4 $AVC(42) = ATC(42) - AFC(42) = 48 - \frac{992}{42}$

$VC = AVC(42) \cdot 42 = 48 \cdot 42 - 992 = 2016 - 992 = 1024$

2.5 Опт оптимум когда MC пересекается с ATC $MC = ATC \Rightarrow Q = 48$

$ATC(48) = 46 \Rightarrow TC = ATC \cdot Q = 46 \cdot 48 = 2208$

$\Delta TC = TC^2 - TC_1 = 2208 - 2016 = 192$

считаем в 2.4

~~в предыдущем~~

Э-1009

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

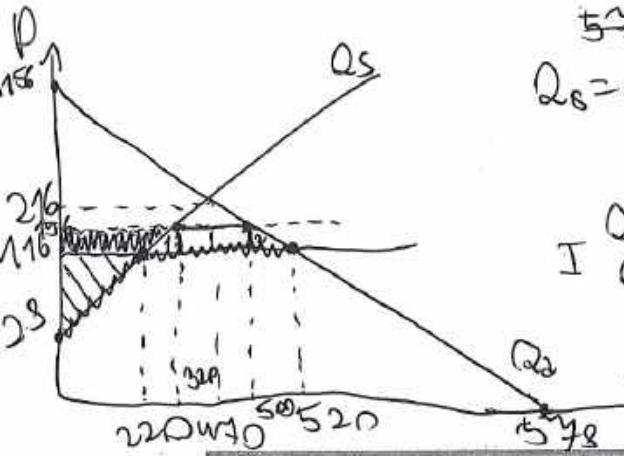
Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	−120	10800	2400

Решение задания 3



578 1. Найдём пересечение спроса и предложения

$Q_S = Q_d$ $\quad 578 - 0{,}5p = 2{,}5p - 70$

$648 = 3p$

$p = 216 \quad Q = 470$

I $Q_d(116) = 520$

$Q_H^S(116) = 220$

$p_F^S = 116 + t = 116 + 40 =$ пошлина повышает цену $= 156$

II $Q_H^S(156) = 320$

$Q_H^d(156) = 500$

3.1. $\Delta Q_H^S = Q_H^{S2} - Q_H^{S1} = 320 - 220 =$

$= 100$

3.2. $Q_P = Q_N^D - Q_N^S$ – покупки иностранных частей спроса, которые не удовлетворили местные производители, удовлетворили иностранные *

$Q_P = 500 - 320 = 180$

$Тх = t \cdot Q = 40 \cdot 180 = 7200$

3.3 $m_1 = Q_N^{D1} - Q_N^{S1}$ *

$m_1 = 520 - 220 = 300$

$m_2 = 180$ (см. 3.2)

$\Delta M = m_2 - m_1 = 180 - 300 = -120$

3.4. ΔR_S – закрашенная площадь на чертеже. Найдём её площадь

$S = \frac{(156-116)(320+220)}{2}$ = по формуле $S = \frac{(a+b)}{2} \cdot h$

$= 20 \cdot 540 = 10800$

3.5. PWL – то, что при введении пошлины не достаётся "иностранцам", обозначено на рисунке цифрами 1 и 2

$S_1 = \frac{(320-220) \cdot (156-116)}{2}$ = по формуле $S_A = \frac{a \cdot h}{2}$ ** $S_2 = \frac{(520-500)(156-116)}{2}$ = **

$= \frac{100 \cdot 40}{2} = 2000$ $PWL = S_1 + S_2 = 2000 + 400 = 2400$ $= \frac{20 \cdot 40}{2} = 400$

Э-1003

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-18	115	9	-1	1,15

I $P_x=2$ $B=1200$ $2x+5y=1200$ - н.к., по обоим благам TU ↑*
$P_y=5$ $x=600-2{,}5y$ $TU=\sqrt{(660-2{,}5y)(y+40)}$ т.к. кроме меньшего
II $P_x=3$ $B=1500$ $TU=\sqrt{560y-2{,}5y^2+660\cdot 40}$ - парабола, ветви вниз, max в вершине
$y^*=\frac{-b}{2a}=\frac{560}{5}=112 \Rightarrow x=280$
или $3x+5y=1500$*
$x=500-2y$ $TU=\sqrt{(560-2y)(y+40)}$ **
$TU=\sqrt{(1820y-2y^2+560\cdot 40)}$ - парабола, ветви вниз, max в вершине
$y^*=\frac{-b}{2a}=\frac{480}{4}=120 \Rightarrow x=260$

ч.1. Чтобы найти эффект замещения, надо мне считать, как изменилось потребление товара при изменении цен, если бы доход изменился соответственно
$B=3\cdot 280+6\cdot 112=1512$
$1512=3x+6y$
$x=504-2y$ $TU=\sqrt{(564-2y)(y+40)}$ **
$TU=\sqrt{(1845-2y^2+564\cdot 40)}$ - парабола, ветви вниз, max в вершине
$y=\frac{484}{4}=121 \Rightarrow x=262$
$\Delta q_x^{sub}=262-280=-18$

ч.3. для y аналогично п. 4.1 $\Delta q_y^{sub}=121-112=9$

ч.2. Чтобы найти эффект дохода надо считать, как изменились потребления товара при росте дохода и неизменности цен
$1500=2x+5y$
$x=750-2{,}5y$ $TU=\sqrt{(810-2{,}5y)(y+40)}$ **
$TU=\sqrt{(710y-2{,}5y^2+810\cdot 40)}$ - парабола, ветви вниз, max в вершине
$y^*=\frac{710}{5}=142 \Rightarrow x^*=375$
$\Delta q_x^{inc}=375-280=115$

ч. ~~аналогично п. 4.2 $\Delta q_y^{inc}=142-120=22$~~
Эффект дохода и эффект замещения в сумме дают изменение
$\Delta y=120-112=8$
$q_y^{sub}=9 \Rightarrow q_y^{inc}=8-9=-1$

ч.5 инд. фишер. $=\sqrt{I_{Las}\cdot I_{Paas}}=\sqrt{\frac{7}{6}\cdot\frac{25}{22}}\approx 1{,}15$
$I_L=\frac{p_1\cdot q_0}{p_0\cdot q_0}=\frac{3\cdot 280+5\cdot 112}{2\cdot 280+5\cdot 112}=\frac{1400}{1200}=\frac{7}{6}$ $I_P=\frac{p_1\cdot q_1}{p_0\cdot q_1}=\frac{3\cdot 260+6\cdot 120}{2\cdot 260+5\cdot 120}=\frac{1500}{1120}=\frac{25}{22}$

2-1003

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	Отклонение от ср. фирм
1.	A	60 000	0,06	0,0016
2.	B	110 000	0,11	~~0,0121~~ 0,0001
3.	C	80 000	0,08	~~0,0064~~ 0,0004
4.	D	160 000	0,16	~~0,0256~~ 0,0036
5.	E	130 000	0,13	~~0,0169~~ 0,0009
6.	F	40 000	0,04	0,0036
7.	G	70 000	0,07	0,0009
8.	H	90 000	0,09	0,0001
9.	I	140 000	0,14	0,0016
10.	J	120 000	0,12	0,0004

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55		0,208	0,00132

Э-1009

Решение задания 5

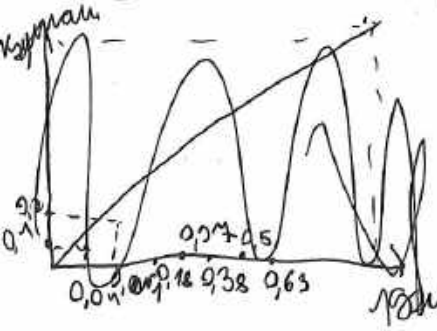
5.1 и самые крупные фирмы – D, I, E, J

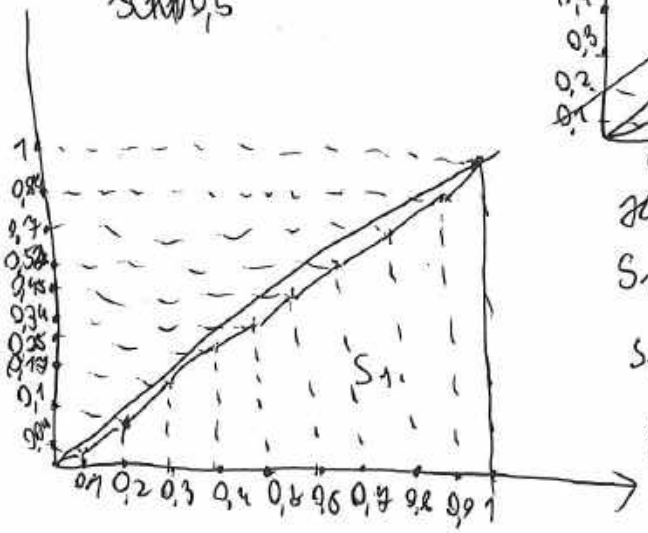
$Q^{ч} = (160^{300} + 140 + 130 + 120^{250}) \cdot 1000 = 550000$

$Q_{общ} = 1000$ ~~[illegible]~~ 1000000 (сложили все Q)

$\frac{Q^{ч}}{Q_{общ}} = \frac{550\,000}{1\,000\,000} = 0,55$

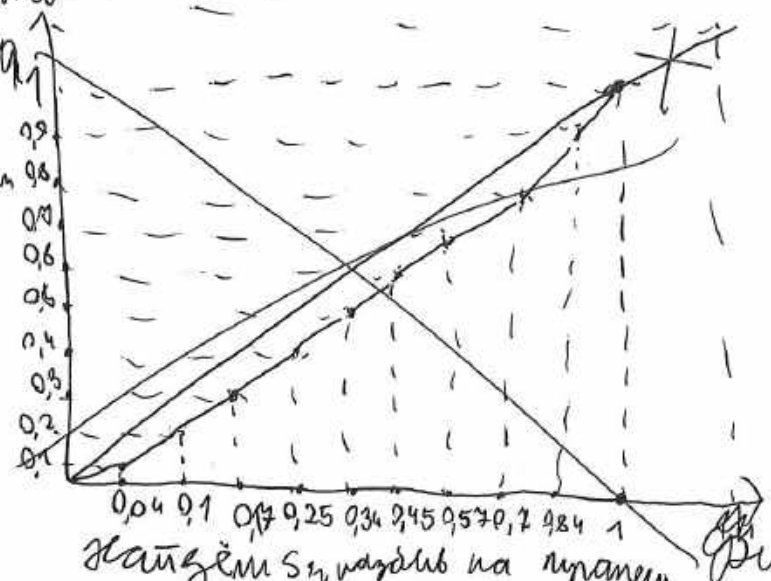
5.3 Посчитаем долю рынка для каждой компании $\frac{q_i}{Q_{общ}}$ – по такой формуле. Расположим компании по неубыванию их наименьшей по наименьшей доли на рынке





Найдём коэф Джини

$\frac{0,5 - S_{11}}{0,5}$



Найдём S_n, назвав на прямой и посчитав их S по формуле $\frac{(a+b)}{2} \cdot h$

$S_1 = \frac{0,04 \cdot 0,1}{2}$

$S_2 = \frac{(0,04 + 0,1) \cdot 0,1}{2}$

$S_3 = \frac{0,1 + 0,17 \cdot 0,1}{2}$

$S_{11} = \frac{0,1}{2}(0,04 + 0,04 + 0,1 + 0,1 + \ldots$

$\ldots + 1) = 0,05(0,04 \cdot 2 + 0,1 \cdot 2 \ldots + 0,84 \cdot 2 + 1) = 0,1(0,04 + 0,1 + \ldots 0,84 + 0,5) =$

$= 0,1 \cdot 3,96 = 0,396$

$S_{10} = \frac{(0,84 + 1) \cdot 0,1}{2}$

$Дж = \frac{0,5 - 0,396}{0,5} = \frac{0,104}{0,5} = 0,208$

5.4 $\frac{1}{10} = 0,1$ – оптимальная доля компании на рынке

ст. откл. $= \sqrt{(M_i - 0,1)^2}$ – доля i-ой компании

– посчитаем по этой формуле для всех компаний теперь найдём от них среднее арифметическое $= \frac{0,0132}{10 \text{ кол-в}} =$ (сумма всех этих)

$= 0,00132$

Бланк ответа Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»	
	Код участника: (заполняется организатором)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-097

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-097

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В эпоху правления Николая II Россия переходила к индустриализации производства. В стране происходило развитие науки и техники, строились [redacted] заводы и расширялись [redacted], совершенствовались технологии производства, всё [redacted] больше внимание уделялось производству товаров при помощи техники, а не сельскому хозяйству. [redacted] Развивалась инфраструктура, строились дороги, в том числе, период правления Николая II известен постройкой Транссибирской магистрали. Вообще, многие решения, касающиеся экономики России и экономических реформ принимались при поддержке С.Ю. Витте. В этот период произошли значимые для экономики России реформы, например, денежная реформа и крестьянская реформа Столыпина П.А. В рамках денежной реформы старые

Э-097

деньги были заменены на новые, которые можно было получить в обменных пунктах. Старые же деньги выходили из обращения. Поначалу эта реформа вызвала недовольство народа, его недоверие к власти, но в итоге привела Россию к лучшему состоянию экономики.

Э-097

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

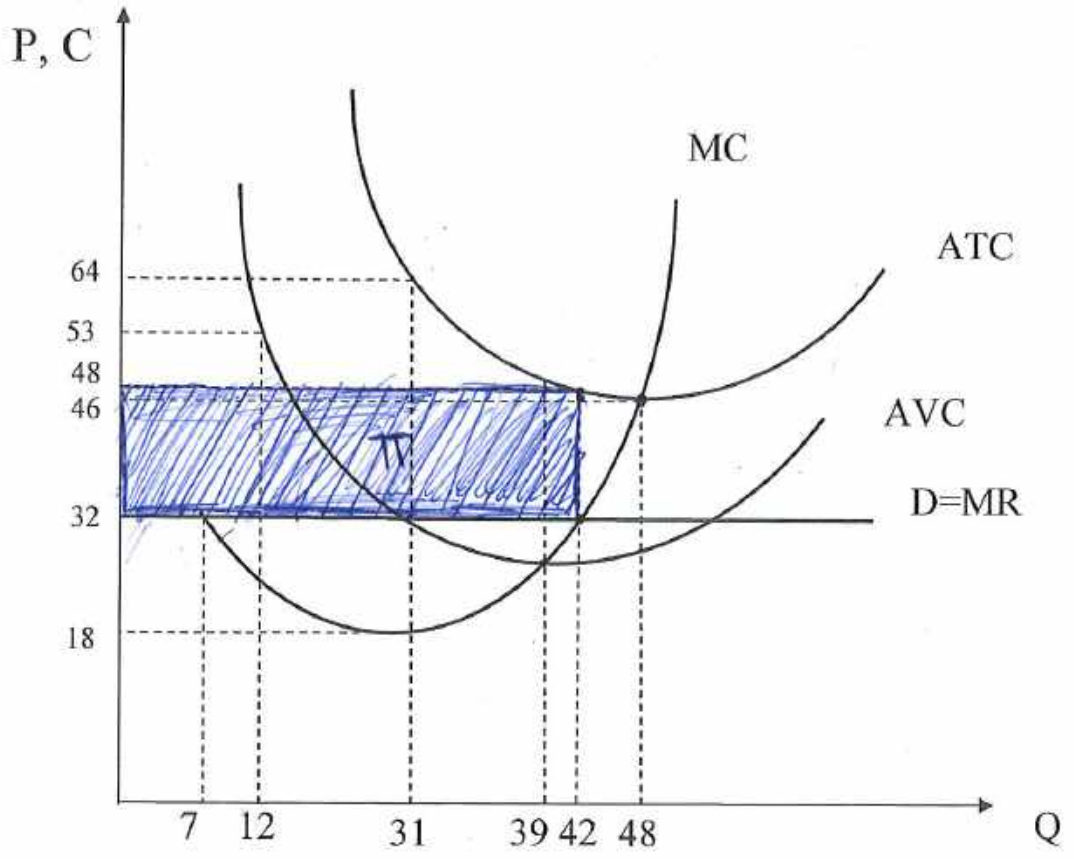
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

Э-097

Решение задания 2

2.1 $Q^* = 42$, т.к. $MC = P$ – оптимум для фирмы СК, $P = MR$, т.е. $MC = MR$

если производить $Q > 42$, то $MC > MR$, т.е фирма несет убытки и не получает выручку

$P = 32$

$TR = Q^* \cdot P = 42 \cdot 32 = 1344$ (ответ на 2.2)

$TC = ATC(Q^*) \cdot Q^* = 48 \cdot 42 = 2016$

$\Pi = TR - TC = 1344 - 2016 = -672$

2.3. $FC = TC - VC = ATC(Q_1) \cdot Q_1 - AVC(Q_1) \cdot Q_1$

Пусть $Q_1 = 31$, $FC = 64 \cdot 31 - 32 \cdot 31 = 32 \cdot 31 = 992$

2.4. $VC(Q^*) = TC(Q^*) - FC =$

$= 2016 - 992 = 1024$

2.5. $Q_{тех.оптимум} = 48$, в этой точке предельные издержки равны средним.

$TC(48) = 48 \cdot ATC(48) = 48 \cdot 46 = 2208$

$\Delta TC = TC(48) - TC(Q^*) = 2208 - 2016 = 192$

Э-097

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: $\Delta\, m$.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	−120	10 800	2400

Решение задания 3

Э-097

Решение задания 3 (продолжение)

(начало на бланке ответа №1)

1) $Q_H^S = 2{,}5 \cdot 156 - 70 = \underline{320}$, $\Delta Q_H^S = 320 - 220 = \underline{100}$

2) $T = t \cdot Q_F^S = 40 \cdot (Q - Q_H^S) = 40(500 - 320) = \underline{7200}$

3) $m = Q^* - Q_H^S = 500 - 320 = 180$, $\Delta m = 180 - 300 = \underline{-120}$

4) R_H^S показан на графике ~~Площадь на графике, надо вместо T, чтобы получить R^S~~

$R_F^S = 0$, т.к. продают ровно по своей минимальной цене + t.

$R_H^S = 320 \cdot (156 - 28) \cdot 0{,}5 = 20480$

$R^S = R_F^S + R_H^S = 0 + 20480 = 20480$, $\Delta R^S = 20480 - 9680 = \underline{10800}$

5) До: $SW = CS + R^S = 520\,(1156 - 116) \cdot 0{,}5 + 9680 = 280\,080$

После: $SW = CS + R^S + T = 500\,(1156 - 156) \cdot 0{,}5 + 20480 + 7200 =$

$= 277\,680$

(T = GS излишек пот-ва)

$|\Delta SW| = DWL = |277\,680 - 280\,080| = \underline{2400}$

Э-097

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-50	75	-25	30	

Э-097

Решение задания 4

Можно максимизировать не функцию полезности, а любое подкоренное выражение, т.к. чем оно больше, тем больше и вся функция (монотонное преобразование) U_1 назову TU_2

$U_1 = (x+60)(y+40)$

I период: $p_x = 2$ $p_y = 5$ $B_0 = 1200$, $1200 = 2x + 5y \Rightarrow x = 600 - 2{,}5y$

$U_1 = (660 - 2{,}5y)(y+40) \to \max^{\frac{1200}{5}} y \geq 0$ ЭПВВн, max в верш.

$y^* = \frac{\frac{660}{2{,}5} - 40}{2} = 112$, $x^* = 600 - 2{,}5 \cdot 112 = 320$

|

ср. арифм. нулей ф-ии.

II период: $p_x = 3$, $p_y = 6$, $B_1 = 1500$, $1500 = 3x + 6y \Rightarrow x = 500 - 2y$

$U_1 = (560 - 2y)(y+40) \to \max^{\frac{1500}{6}} y \geq 0$, ЭПВВн, max в верш.

$y^* = \frac{\frac{560}{2} - 40}{2} = \underline{120}$, $x^* = 500 - 240 = \underline{260}$

если бы получили доход B_1 в I:

$1500 = 2x + 5y \Rightarrow x = 750 - 2{,}5y$

$U_1 = (810 - 2{,}5y)(y+40) \to \max^{\frac{1500}{5}} y \geq 0$, ЭПВВн, max в верш.

$y^* = \frac{\frac{810}{2{,}5} - 40}{2} = 142$, $x^* = 395 = 750 - 2{,}5 \cdot 142$

$\Delta y = 142 - 112 = 30$, $\Delta x = 395 - 320 = 75$

если бы в II периоде ~~[illegible]~~ остался старый доход и поменялись только цены:

$1200 = 3x + 6y$

$x = 400 - 2y$

$U_1 = (460 - 2y)(y+40) \to \max^{\frac{1200}{6}} y \geq 0$, ЭПВВн, max в верш.

$y^* = \frac{\frac{460}{2} - 40}{2} = \underline{95}$ $x^* = 400 - 2 \cdot 95 = \underline{210}$

$\Delta y = 95 - 120 = -25$ $\Delta x = 210 - 260 = -50$

Э-097

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	2 60 000		
2.	B	6 110 000		
3.	C	4 80 000		
4.	D	10 160 000		
5.	E	8 130 000		
6.	F	1 40 000		
7.	G	3 70 000		
8.	H	5 90 000		
9.	I	9 140 000		
10.	J	7 120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55		0,208	

Э-097

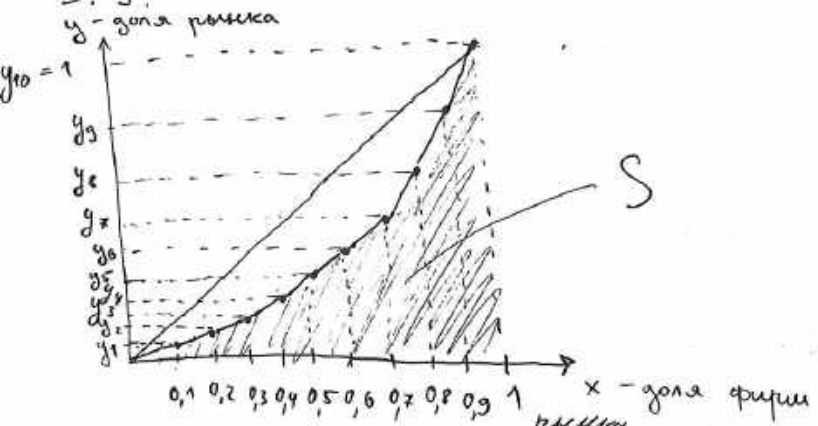
Решение задания 5

5.1. Заметим, что 4 самые крупные фирмы (фирмы с самыми большими выпусками) это фирмы D, I, E, J.
Их суммарный выпуск равен $160+140+130+120=550$ тыс. шт.
Суммарный выпуск всех фирм равен:

$60+110+80+160+130+40+70+90+140+120=1000$ тыс. шт.

$$CR_4=\frac{550}{1000}\cdot(100\%)=\underline{55\%}$$

5.3.



y_i - доля рынка i фирм, с наим. долей рынка

$$y_1=\frac{40}{1000}=0,04$$

$$y_2=\frac{40+60}{1000}=\frac{100}{1000}=0,1$$

$$y_3=\frac{40+60+70}{1000}=\frac{170}{1000}=0,17$$

$$y_4=\frac{170+80}{1000}=\frac{250}{1000}=0,25$$

$$y_5=\frac{250+90}{1000}=\frac{340}{1000}=0,34$$

$$y_6=\frac{340+110}{1000}=\frac{450}{1000}=0,45$$

$$y_7=\frac{450+120}{1000}=\frac{570}{1000}=0,57$$

$$y_8=\frac{570+130}{1000}=\frac{700}{1000}=0,7$$

$$y_9=\frac{700+140}{1000}=\frac{840}{1000}=0,84$$

$$y_{10}=\frac{840+160}{1000}=1$$

$$G=\frac{1\cdot1\cdot0,5-S}{1\cdot1\cdot0,5}=\frac{0,5-S}{0,5}=1-2S$$

$$S=0,1\cdot0,5\,(0,04+0,04+0,1+0,1+0,17+0,17+0,25+0,25+$$
$$+0,34+0,34+0,45+0,45+0,57+0,57+0,7+0,7+0,84+$$
$$0,84+1)=0,05\,(0,08+0,2+0,34+0,5+0,68+0,9+$$
$$+1,14+1,4+1,68+1)=0,05\cdot7,92=0,396$$

$$G=1-2\cdot0,396=\underline{0,208}$$

Э-097

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором)

Бланк №1.

Задание 3.

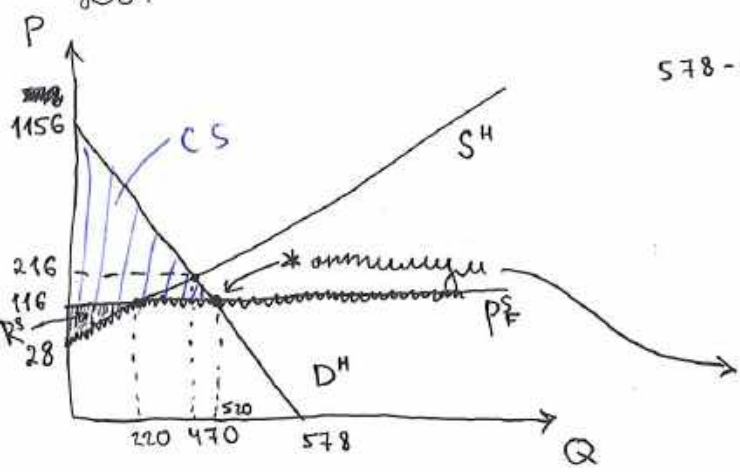
$Q_H^D = 578 - 0,5P \Rightarrow P_H^d = 1156 - 2Q$

$Q_H^S = 2,5P - 70 \Rightarrow P_H^S = 0,4Q + 28$

$P_F^S = 116$

$t = 40$

До:



S^H – предложение в стране

$578 - 0,5P = 2,5P - 70$

$3P = 648$

$P = 216 > 116 = P_F^S$, значит часть товара, потребляемого жителями страны импортируется

$Q = 470$

$116 = 1156 - 2Q$

$2Q = 1040$

$Q^* = 520$, $P^* = 116$

1) $Q_H^S = 2,5 \cdot 116 - 70 = \underline{220}$

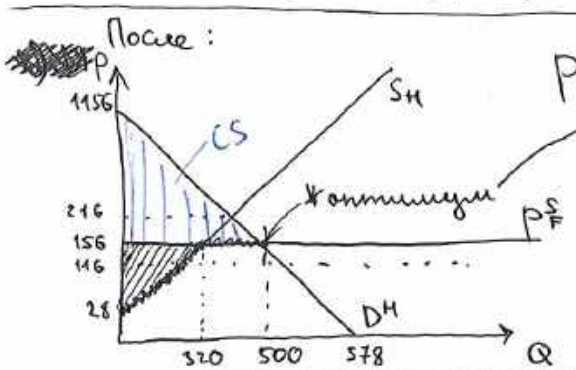
2) $T = 0$

3) $m = Q^* - Q_H^S = 520 - 220 = \underline{300}$, m – объем импорта

4) R^S – величина излишка продавцов (покажи на графике)

$R^S = 220 \cdot (116 - 28) \cdot 0,5 = 110 \cdot 88 = \underline{9680}$

После:



$P_F^S = 116 + 40 = 156$

S^H – предложение в стране

$156 = 1156 - 2Q$

$2Q = 1000$

$Q^* = 500$, $P^* = 156$

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА БЛАНКЕ ЗАДАЧИ №3.

3-097

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-233

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-233

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

При Николае II в экономике России произошло много изменений. Прежде всего, самой главной тенденцией явилась индустриализация — переход к использованию машин в производстве, увеличение числа рабочих мест, появилось много заводов, массовое производство, что дало сильный рывок в экономике. Большим „двигателем" стало строительство Транссибирской магистрали, которая задействовала большое количество рабочих, много гос. средств уходило на её строительство. Также была проведена протекционистская политика, это позволило прекратить уходить из страны капиталам и стимулировать в городах, => следовательно выросло количество рабочих, что дало толчок индустриализации. Всё это позволило развивать науку и технику. Для увеличения сбора было пущено железнодорожных линий, это также стимулировало к развитию науки и техники.

Э-133

Э-233

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

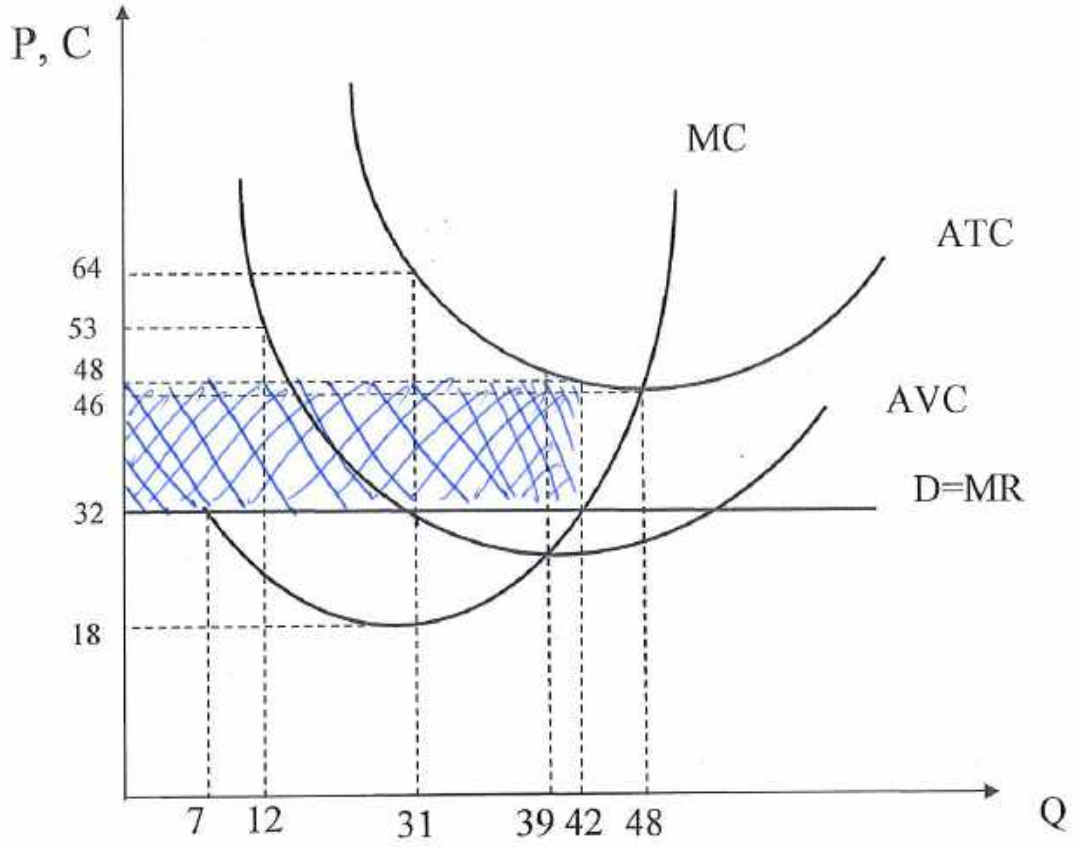
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *(Q тех. оптимум)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672 у.е	1344 у.е	992 у.е	1024 у.е	192 у.е

Э-233

Решение задания 2

2.1.

Рынок совершенной конкуренции $\Rightarrow \bar{P} - const$

$\Pi = TR - TC = \bar{P} \cdot Q - TC \to \max_{Q \neq 0}$

$\Pi' Q = (\bar{P} \cdot Q - TC)' Q = (\bar{P} \cdot Q)' Q - TC' Q = \bar{P} - MC = 0$

$MC(Q) = \bar{P}$ → условие $\Pi \to \max$ (при MC ↗, в задаче имеется max)

$\Rightarrow$ максимальная прибыль достигнута при $MC = P(MR)$:

$Q^* = 42$

при $Q = 42$: $TR = Q^* \cdot \bar{P} = 42 \cdot 32 = 1344$

$TC = ATC \cdot Q^* = ATC(Q^*) \cdot Q^* = 42 \cdot 48 = 2016$

$\Rightarrow \Pi_{max} = TR(Q^*) - TC(Q^*) = 1344 - 2016 = -672$

2.2 из п. 2.1 оптимально $Q^* = 42$; $\bar{P} - const$; $P = 32 \Rightarrow TR = P \cdot Q^* = 32 \cdot 42 = 1344$

2.3. $FC = TC - VC = ATC \cdot Q - AVC \cdot Q$

$FC = TC - VC = ATC \cdot Q - AVC \cdot Q$

по условию видно, что $ATC(Q=31) = 64$; $AVC(Q=31) = 18$

$\Rightarrow FC = 64 \cdot 31 - 18 \cdot 31 = 1426$

по условию видно, что $ATC(Q=31) = 64$; $AVC(Q=31) = 32$

$\Rightarrow FC = 64 \cdot 31 - 32 \cdot 31 = 992$

2.4 $VC = TC - FC$

$VC(Q) = TC(Q) - FC = ATC \cdot Q - FC$

при $Q^* = 42$: $VC = 42 \cdot 48 - 992 = 1024$

2.5 технологический оптимум достигается при $ATC = ATC_{min}$

$ATC \to min$ $\quad ATC' Q = \left(\frac{TC}{Q}\right)' Q = \frac{TC' Q \cdot Q - TC \cdot Q' Q}{Q^2} = \frac{MC \cdot Q - TC}{Q^2} = 0$

$ATC = \left(\frac{TC}{Q}\right)$ $\quad MC \cdot Q = TC \Rightarrow MC = ATC$ → условие минимума ATC

по условию видно, что $ATC = MC$ при $Q = 48$; $ATC = MC = 48$

$\Rightarrow TC(Q=48) = 48 \cdot 48 = ATC \cdot Q = 48 \cdot 48 = 2208$ $\Rightarrow ATC = TC(Q=48) - TC(Q=42) = 192$

Э-233

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100 шт.	200 д.е	-120 шт.	10 900	3600

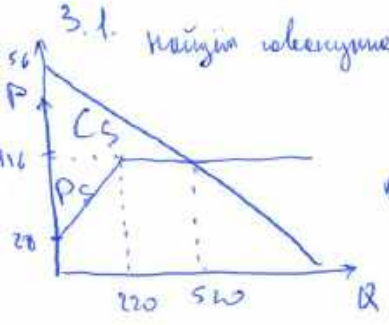
Решение задания 3

3.1. Найдём совокупное предложение до проведения политики: $Q_c = Q_c^H + Q_c^F =$

приравняем $Q_d = Q_c$:

$= \begin{cases} 2{,}5p - 70, & p \le 116 \\ [220; +\infty], & p = 116 \end{cases}$

$p = 116$: $Q = 578 - 58 = 520 > 220$



⇒ ОН перекрывает Q_c на участке внешнего рынка

⇒ Внутреннее предложение было: $Q_c^H = 220$

* дефицит спроса удовлетворяется, а дефицит предложения не убывает ⇒ максимум одно пересечение: $Q = 520$ – единственный отказ в ограничении

Э-233

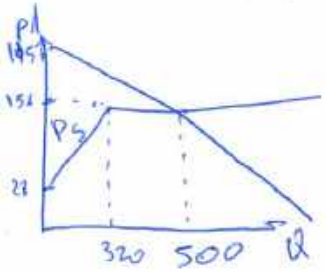
Решение задания 3

Теперь рассмотрим ситуацию после введения пошлин

$P^1 - P_S^F = t = 40 \Rightarrow P_S^F = P^1 + 40 \Rightarrow P_S^F = 116 + 40 = 156$

$\Rightarrow$ совокупное предложение будет иметь вид: $Q_S = \begin{cases} 2{,}5P - 70, & P \le 156 \\ [320; +\infty), & P \ge 156 \end{cases}$

$Q^1 = 538 - 0{,}5P$



$Q^1 = Q_S$:

$P = 156$: $Q^1 = 500 > 320 \Rightarrow$ пересечение будет на этом участке и оно единственно (см. визуально график)

$\Rightarrow \Delta Q_S^H$ стало: $Q_S^H = 320$

$\Rightarrow \Delta Q_H^S = 320 - 220 = \underline{100}$

3.2. Q_S^F в стране будет минимизировано $Q_S^F = Q - Q_S^H = 300 - 320 = 180$

$T = t \cdot Q_S^F = 180 \cdot 40 = 7200$

3.3. Из п. 3.2 $\Rightarrow Q_S^F = 180$ ~~общий~~ излишек после введения пошлин

до пошлин: $Q_S^F = Q - Q_S^H = 520 - 220 = 300$

Из условия не понятно, что значит общий излишек: $Im = P \cdot Q_S^F$ или $Im = Q_S^F$

попытаемся найти две величины: $\Delta Im = \Delta Q_S^F = 180 - 300 = -120$

$\Delta Im = \Delta (Q_S^F \cdot P) = 300 \cdot 116 - 180 \cdot 156 = 180 \cdot 156 - 300 \cdot 116 =$

$= -10320$

3.4.

PS (producer surplus) – излишек местных производителей

до введения пошлин: $PS = \frac{220 \cdot (116 - 28)}{2} = 9680$

после введения пошлин: $PS = \frac{320 \cdot (156 - 28)}{2} = 20480$

$\Rightarrow \Delta R_S = \Delta PS = 20480 - 9680 = 10800$

(Продолжение на доп. бланке №1) !!!

Дополнительный бланк № 1

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника:
(заполняется организатором)

Задание 3 (продолжение)

3.5

DWL = $SW_{\text{no до введения t}}$ − $SW_{\text{после введения t}}$

SW – благосостояние общества

$SW_{\text{до введения t}}$ = CS (consumer surplus) + PS (producer surplus)

$PS_{(\text{из п. 3.4})} = 9600$

$CS = \frac{(115 - 106) \cdot 520}{2} = 230400$

$SW_{\text{до t}} = CS + PS = 230400 + 9600 = 240000$

$SW_{\text{после введения t}} = CS + PS$

$PS_{(\text{из п. 3.4})} = 20480$

$CS = 250000$

$PS = 20480$

$\Rightarrow SW_{\text{после t}} = CS + PS = 230480$

$\Rightarrow DWL = 240000 - 230480 = 9600$

Задание 4 (продолжение)

b текущем периоде: $P_x = 3$; $P_y = 6$

$b_1 = 1500$

такие b в 0 периоде

$3Q_x + 6q_y \leq 1500 \Rightarrow 3Q_x + 6q_y = 1500$

$q_x = 560 - 2q_y$

$TU = \sqrt{(560 - 2q_y)(q_y + 40)} \to \max$

(ln) – логарифмируем по аналогии с 0 периодом

$\ln(TU) = \ln\left(\sqrt{(560 - 2q_y)(q_y + 40)}\right) = \frac{1}{2}\ln((560 - 2q_y)(q_y + 40)) = \frac{1}{2}\ln(560 - 2q_y) + \frac{1}{2}\ln(q_y + 40)$

Э-233

$\ln(TU)' q_y = \frac{1}{2} \cdot \frac{-2}{560 - 2q_y} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{q_y + 40} = 0 \quad | \cdot 2$

$$\frac{1}{q_y + 40} - \frac{2}{560 - 2q_y} = 0$$

$$2q_y + 80 = 560 - 2q_y$$

$$4q_y = 480$$

$q_y = 120 \Rightarrow q_x = 260 \Rightarrow$ в 1 периоде

$q_x =$

$TU = \sqrt{320 \cdot 160} = 8\sqrt{5} \cdot 4\sqrt{10} = 32\sqrt{50} = 32\sqrt{2}$

ч. 1. Эффект замещения для X. Разница между QX в 0 периоде при $B_0; P_x^0; P_y^0$ и Q_x при $B_0; P_x^1; P_y^1$, при условии что TU одинаковы:

$\Rightarrow$ при $B_0; P_x^0; P_y^0$: $q_x = 320$

при $B_0; P_x^1; P_y^1$:

$1200 = 3q_x + 6q_y \quad q_x = q_x = 400 - 2q_y$

$\Rightarrow TU = \sqrt{q_y(60 - q_y)}$

$TU =$

δO_0: $q_y = q_x = 600 - 2{,}5q_y$

δO_1: $q_x = 400 - 2q_y$

$\Rightarrow q_y = 200 - 0{,}5q_x$

$\Rightarrow q_x = \frac{5 \cdot 360}{240 - 0{,}5q_x} - 60$

$q_x = \frac{5 \cdot 360 - 14400 + 30q_x}{240 - 0{,}5q_x}$

$240q_x - 0{,}5q_x^2 = 43360 + 30q_x$

$210q_x - 0{,}5q_x^2 - 43360 = 0$

Эффект дохода:

$TU = 36\sqrt{10}$

$\Rightarrow q_x = \frac{(36\sqrt{10})^2}{q_y + 40} - 60$

$q_x = \frac{5 \cdot 4 \cdot 360}{q_y + 40} - 60$

Э-233

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**

Э-233

Решение задания 4

4.

$TU = \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)} \to \max$

0 период:

$P_x = 2$

$P_y = 5$ $\Rightarrow$ $2q_x + 5q_y \le 1200$

$B_0 = 1200$

Одного, можно заменить, что ~~$TU'q_x$~~

$\sqrt{x}$ - монотонное преобразование, которое упрощает задачу (не влияет на поведение результата и значения производной)

$(TU)^2 = (q_x+60)(q_y+40) = q_x q_y + 60q_y + 40q_x + 2400$

$(TU)^2 / q_x = q_y + 40 > 0$ $\Big|$ $\Rightarrow$ нет точки максимума, будем вести дальше решение на q_x и q_y

$(TU)^2 ' q_y = q_x + 60 > 0$

$\Rightarrow$ $2q_x + 5q_y = 1200$

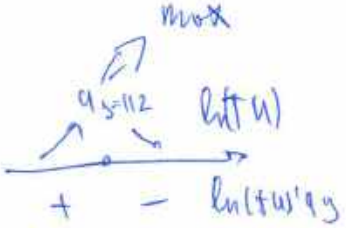
$q_x = 600 - 2{,}5q_y \Rightarrow TU = \sqrt{(660-2{,}5q_y)(q_y+40)}$

Логарифмируем TU, т.к. это монотонное преобразование (не влияет на поведение результата, оптимизации)

$\ln(TU) = \ln\left(\sqrt{(660-2{,}5q_y)(q_y+40)}\right) = \frac{1}{2}\ln\left((660-2{,}5q_y)(q_y+40)\right) =$

$= \frac{1}{2}\ln(660-2{,}5q_y) + \frac{1}{2}\ln(q_y+40)$

$\ln(TU)'q_y = \frac{1}{2}\cdot\frac{-5}{2}\cdot\frac{1}{660-2{,}5q_y} + \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{q_y+40} = 0 \quad | \cdot 2$



$\frac{1}{q_y+40} - \frac{2{,}5}{660-2{,}5q_y} = 0$

$2{,}5q_y + 100 = 660 - 2{,}5q_y$

$q_y^* = 112 \Rightarrow q_x^* = 320$ — в 0 периоде

$\Rightarrow TU = \sqrt{320 \cdot 152} = 76\sqrt{10}$

(продолжение на доп. бланке)

9-233

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	6 %	
2.	B	110 000	11 %	
3.	C	80 000	8 %	
4.	D	160 000	16 %	
5.	E	130 000	13 %	
6.	F	40 000	4 %	
7.	G	70 000	7 %	
8.	H	90 000	9 %	
9.	I	140 000	14 %	
10.	J	120 000	12 %	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	0,11	0,21	0,01

Э-733

Решение задания 5

5.1

$CR_4 = \frac{160000}{1000000} * S_4 + S_3 * S_5 + S_{10} = 0,55$

$CR_4 = \frac{160000 + 140000 + 130000 + 120000}{1000000} = 0,55$

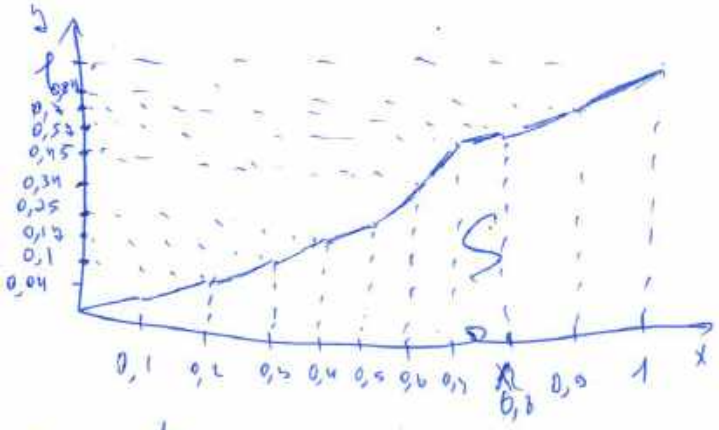
5.2.

5.2. $HHI = \sum_{i=1}^{10} S_i^2$, где S_i – доля дохода в выручке $S_i = \frac{q_i}{\sum q_i}$

$HHI = 0,06^2 + 0,11^2 + 0,08^2 + 0,16^2 + 0,13^2 + 0,04^2 + 0,09^2 + 0,09^2 + 0,14^2 + 0,12^2 =$

$= 0,1132$

5.3 Доля каждой сделки: $\frac{1}{n} = \frac{1}{10}$, доля дохода каждой сделки – ~~площадь~~ ординаты в каждой точке кривой Лоренца:



(Машина не сойдёт)

$G = 1 - 2S$ (продолжение задания на следующей странице!!)

S – площадь под кривой

$2S = 2\left(\frac{0,1 \cdot 0,04}{2} + \frac{0,04+0,1}{2} \cdot 0,1 + \frac{0,1+0,13}{2} \cdot 0,1 + \frac{0,13+0,25}{2} \cdot 0,1 + \frac{0,25+0,34}{2} \cdot 0,1 + \frac{0,34+0,45}{2} \cdot 0,1 + \right.$

$\left. + \frac{0,45+0,53}{2} \cdot 0,1 + \frac{0,53+0,7}{2} \cdot 0,1 + \frac{0,7+0,84}{2} \cdot 0,1 + \frac{0,84+1}{2} \cdot 0,1\right) =$

$= \frac{9}{40} + (0,45+0,53)\,0,1 + (0,53+0,7)\,0,1 + (0,7+0,84)\,0,1 + 0,84+1)\,0,1 =$

$= 0,792 \Rightarrow G = 1 - 2S = 1 - 0,792 = 0,208$

Э-233

Бланк ответа Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»	
	Код участника: (заполняется организатором)

5 задание (продолжение)!!

5.4.

$V_S =$

$\bar{S}$ (среднее арифметическое) $= \frac{1}{10} = 0,1$

$\Rightarrow V_S = \sum_{i=1}^{10} (S_i - \bar{S}) = (0,06-0,1) + (0,11-0,1) + (0,08-0,1) + (0,16-0,1)$

$+ (0,13-0,1) + (0,04-0,1) + (0,07-0,1) + (0,09-0,1) + (0,14-0,1) + (0,12-0,1) =$

$= 0$

если же речь шла про $V_S = \sum_{i=1}^{10} (S_i - \bar{S})^2 =$

$= 0,0132 \approx 0,01$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-123

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий.** Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-123

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Во время правления Николая II произошло много событий
важных для экономики Российской империи. На пост
министра финансов был назначен Витте С. Ю, который
провел ряд ключевых реформ. Под его руководством
были ликвидированы барьеры для входа в Российско-
сударственную империю. Это стимулировало развитие
промышленности и привело к сильному экономи-
ческому росту. Также Витте создал государственную
монополию на рынке спиртных товаров. Это ~~было~~
составило 20% от государственных доходов
Во время Николая II была проведена денежная ре-
форма, которая укрепила рубль. Т.к. все банковские
банки были подкреплены золотом. Это тоже
сильно стимулировало развитие экономики России.
Во время Николая второго было много сделано для
развития железных дорог, это поз-
волило резко увеличить товарооборот
товаров по огромной территории России. Были
проведены крестьянские реформы, на основе ко-
торой крестьяне смогли обрести свободу.

Э-123

гать обязанности. Из-за этого уровень урожайности в стране вырос и многие молодые семьи из крестьянских земель получили шанс стать частью мощной нации. Поэтому приходится говорить в России самых разных типов и техник. Это и привело к конституционному кризису стали причиной индустриализации Российской империи.

~~[redacted]~~ Были построены Транссибирская магистраль, в постройке которой принимали участие и страны. Эти женщины сорока долгих были очень полезны в культурологической помощи мигрантам и рабочих из Сибири в центральную Россию.

~~В конце 19 века было~~ Были проведены экономические Реформы П.А. Столыпина, которые были направлены на развитие экономики ~~СССР, которая~~ ~~страна нуждалась~~ развивалась ~~из-за недостаточного~~ ~~числа людей, которые~~ которых было очень ~~они~~ ~~нужны стали~~ ~~становиться~~ ~~рабочих~~ среднего сословия. ~~Столыпин~~ ~~издавал~~ ~~реформу~~, по которой было ~~нужно~~ ~~привлечь~~ ~~крестьянской~~ условия ~~было~~ ~~сделать~~ ~~у~~ ~~крестьянин~~. ~~Это~~ ~~должно~~ было ~~дать~~ ~~директоров~~ ~~отличительно~~ ~~производить~~ ~~для~~ ~~которых~~ ~~новой~~ ~~прежней~~ России. Они в совокупности с этими реформами пришли к выводу из-за них ~~крах~~ экономических благ в иной стране. Тем что перед ~~этими~~ ~~Николаем~~ II был очень ~~крах~~ с ~~экономикой~~ тогда ~~стал~~.

Э-123

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

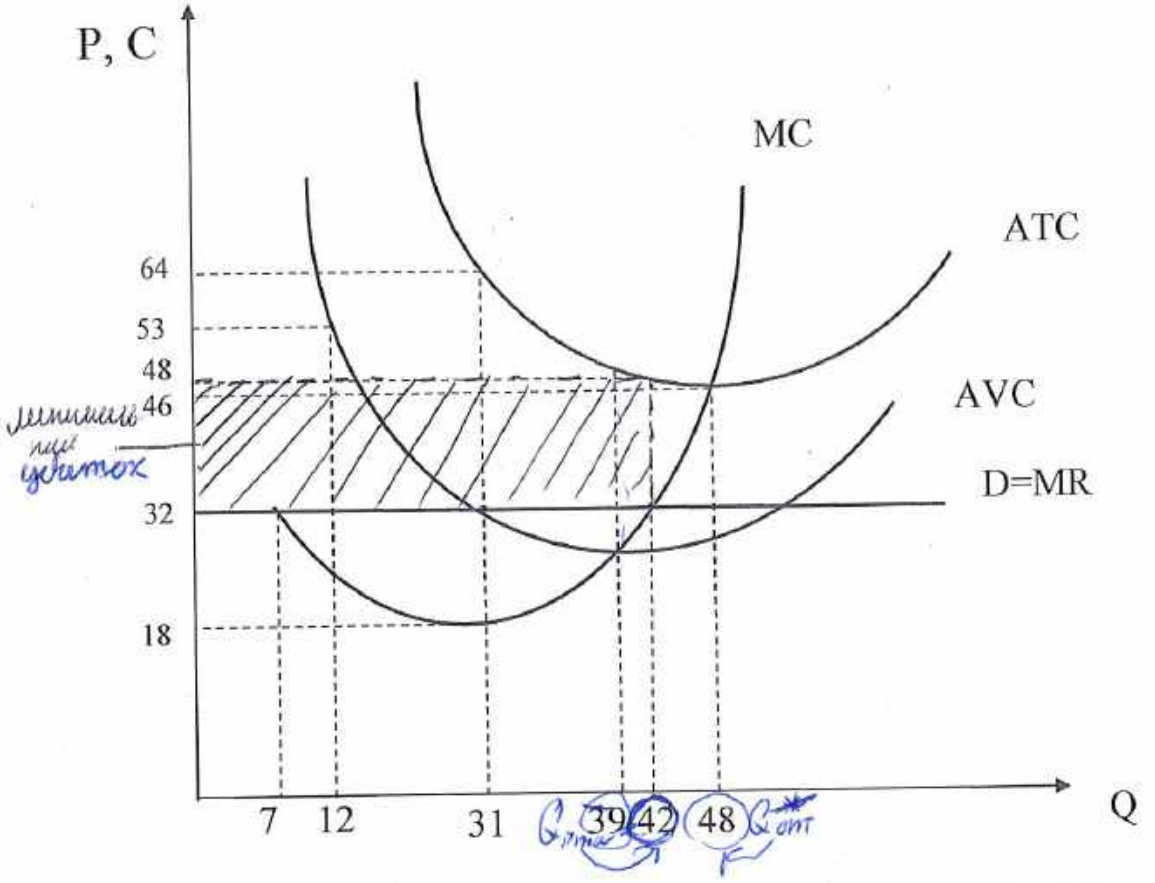
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
672.	1344.	992	1024	+192.

Э-123

Решение задания 2

1. П → max в совершенной конкуренции : MC = P.
Выбор при котором MC = P - это 42 = Q

$П = TR - TC = P \cdot Q - ATC \cdot Q = 42 \cdot 32 - 48 \cdot 42 = -672$. Тогда 672 - минимальный убыток.
Ответ: 672 - минимальный убыток.

2. П → max при Q = 42 (пункт 1.)
$TR = P \cdot Q = 42 \cdot 32 = 1344$

Ответ: 1344.

3. Объем, при котором можно определить и AVC и ATC Q = 31 (по графику)

$FC = TC - VC = ATC \cdot Q - AVC \cdot Q = 64 \cdot 31 - 32 \cdot 31 = 992$.

Ответ: FC = 992.

4. Q, максимизирующий П Q = 42 (пункт 1).
FC = 992 - (пункт 3).
$VC = TC - FC = 48 \cdot 42 - 992 = 1024$.

Ответ: VC = 1024.

5. Объем соответствующий технологическому оптимуму - объем при котором ATC - минимальный Q = 42 (по графику).
Q, max П = 42 (пункт 1).
$\Delta TC = TC_1 - TC_0 = 48 \cdot 46 - 42 \cdot 43 = 2208 - 2016 = 192$.

Ответ: TC уменьшится на 192.

Э-123

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

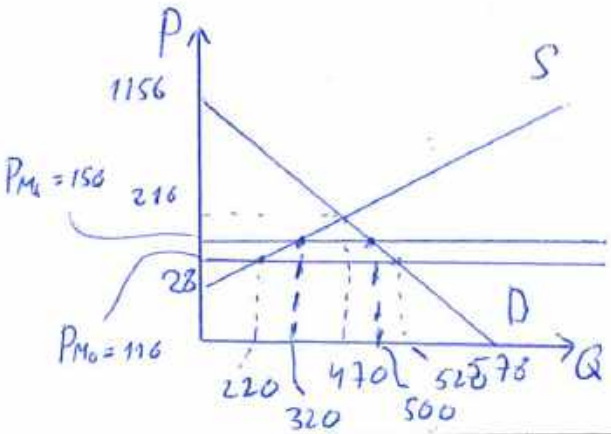
Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
+100	7200	-120	+10800	2400.

Решение задания 3



$P_M = 116$ $P_{M_1} = P_{M_0} = 156$.

$Q_d = Q_s$ $Q_d = 578 - 0.5P$ $Q_s = 2.5P - 70$

$578 - 0.5P = 2.5P - 70$ $P = 216$. $Q = 470$

Величины Q_s и Q_d при мировой цене.

$Q_d(116) = 578 - 116 \cdot 0.5 = 520$ $Q_s = 116 \cdot 2.5 - 70 = 220$

$Im = Q_d - Q_s = 520 - 220 = 300$ — мировой импорт

$Q_d(156) = 578 - 156 \cdot 0.5 = 500$ $Q_s(156) = 320$

$Im_1 = Q_{d_1} - Q_{s_1} = 500 - 320 = 180$.

Э-123

Решение задания 3

1. $\Delta Q_S = Q_{St} - Q_{S0} = 320 - 220 = +100$. (спутники)

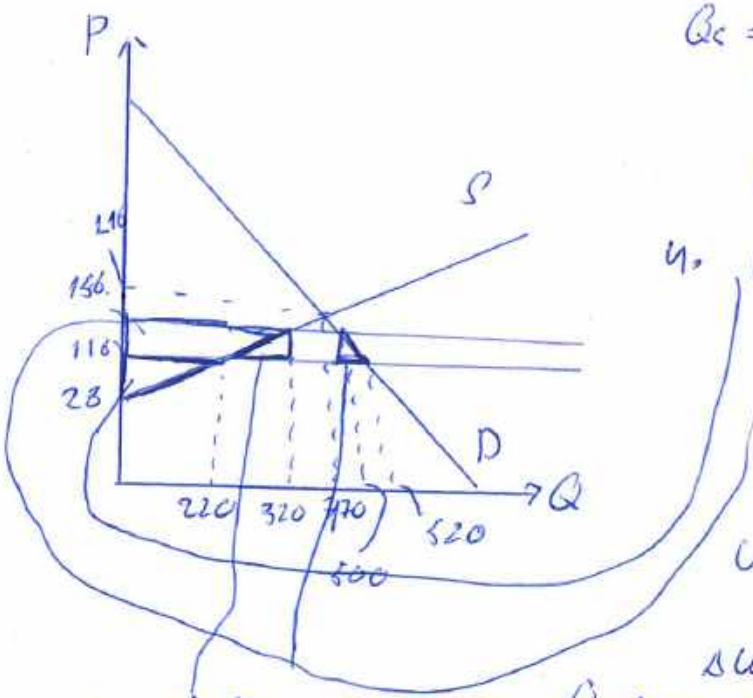
Ответ: увеличился на 100. (единиц на предыдущий период)

2. $T = t \cdot Q_{Im_t}$ $Q_{It} = 130 \cdot 40 = 7200$ (единиц на прежний период)

Ответ: 7200

3. $\Delta Im = Im_t - Im_0 = 130 - 300 = -120$ (единиц на прежний.)

Ответ: уменьшится на 120



$Q_c = 2.5P - 70 + t$

$2.5P = 70 + Q_S$

$P = 2.6 + 0.4Q$

$P(Q=0) = 28 + 0 = 28$.

4. Избыток ~~производителя~~ потребителя

Излишек или выгода покупателя

$Изл_0 = (116 - 28) \cdot 220 \cdot \frac{1}{2}$

(площадь прямоугольного треугольника)

$Изл_0 = 88 \cdot 220 \cdot \frac{1}{2} = 9680$.

$Изл_t = (156 - 28) \cdot 320 \cdot \frac{1}{2} = 128 \cdot 320 \cdot \frac{1}{2} =$

$= 20480$.

$\Delta Изл = Изл_0 - Изл_t = 20480 - 9680 = 10800$.

5. $\triangle \triangle$ - на рисунке Ответ: уменьшится на 10800.

это DWL

DWL = $\frac{(320-220)\cdot 40}{2} + \frac{(520-500)\cdot 40}{2}$ (площади прямоугольных треугольников)

$DWL = \frac{100 \cdot 40}{2} + \frac{20 \cdot 40}{2} = 2000 + 400 = 2400$

Ответ: DWL = 2400.

Э -123

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-100	+50	-20	+25	1.3416

Э-123

Решение задания 4

$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60)(q_y + 40)}$ $P_0(P_x = 2; P_y = 5)$ $P_t(P_x = 3; P_y = 6)$

$B_0 = 1200$ $B_1 = 1500$.

Т.к q_x и q_y - в функции общей полезности имеют ~~обратную~~ ~~зависимость~~ стоять, то будут среди между ними зависимость.

$B_0 = q_x \cdot P_x + q_y \cdot P_y$ $q_x \cdot P_x = q_y \cdot P_y = \frac{1200}{2} = 600$

$600 = q_x \cdot 2$ $q_x = 300$ $600 = q_y \cdot 5$ $q_y = 120$.

1. При этом цена товара изменилась.

$800 = 3 \cdot q_x$ $q_x = 200$ $600 = 6 q_y$, $q_y = 100$.

$\Delta q_x = 200 - 300 = -100$ $\Delta q_y = 100 - 120 = -20$

2. Увеличили доход. $B_t = 1500$ $-33\frac{1}{3}\%$ -16.6%.

$B_t = q_x \cdot P_x + q_y \cdot P_y$ $q_x \cdot P_x = 750$ $q_x \cdot 3 = 750$ $q_x = 250$

$q_y \cdot P_y = 750$ $q_y \cdot 6 = 750$ $q_y = 125$.

$\Delta q_x = 250 - 200 = +50$ $\Delta q_y = 125 - 100 = +25$.

$I_{фишера} = \sqrt{ИПЦ \cdot дир}$

$ИПЦ = \frac{\sum Q_0 P_t}{\sum Q_0 P_0}$ $дир = \frac{\sum Q_t \cdot P_t}{\sum Q_t P_0}$

$ИПЦ = \frac{300 \cdot 3 + 120 \cdot 6}{300 \cdot 2 + 120 \cdot 5} = \frac{1620}{1200}$ $дир = \frac{250 \cdot 3 + 125 \cdot 6}{250 \cdot 2 + 125 \cdot 5} = \frac{1500}{1125}$

$I_{фишера} = \sqrt{\frac{1620 \cdot 1500}{1200 \cdot 1125}} = \sqrt{\frac{2213000}{1350000}} =$

$= \sqrt{1.8} = 1.3416$.

Э-123

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000		
2.	B	110 000		
3.	C	80 000		
4.	D	160 000		
5.	E	130 000		
6.	F	40 000		
7.	G	70 000		
8.	H	90 000		
9.	I	140 000		
10.	J	120 000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55%		0,208.	

Э-123

Решение задания 5

1. Важнейшие компании в условиях ~~кризиса~~ Общие показатели

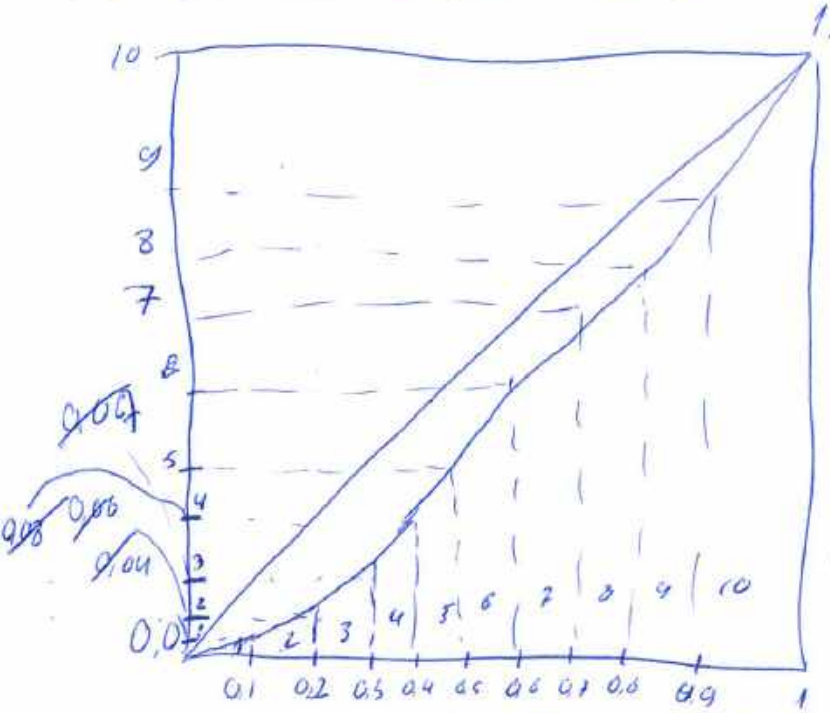
$$\text{Интегральный показатель} = \frac{D+I+E+J}{\sum \text{Общие показатели}} =$$

D = 160000
I = 140000
E = 130000
J = 120000
B = 110000
H = 90000
C = 30000
G = 70000
A = 60000
F = 40000

$$= \frac{160000+140000+130000+120000}{40000+60000+70000+30000+90000+110000+110000+130000+140000} = \frac{550000}{1000000} = 0,55 \cdot 100\% = 55\%$$

Ответ: 55%

3. Постройте кривую G на ее тем методом кривую Лоренца.



Доля F = 40000/1000000 = 0,04
Доля A = 60000/1000000 = 0,06
Доля G = 70000/1000000 = 0,07
Доля C = 30000/1000000 = 0,03
Доля H = 90000/1000000 = 0,09
Доля B = 110000/1000000 = 0,11
Доля J = 120000/1000000 = 0,12
Доля E = 130000/1000000 = 0,13
Доля I = 140000/1000000 = 0,14
Доля D = 160000/1000000 = 0,16

1 - 0,04
2 - 0,1
3 - 0,17
4 - 0,25
5 - 0,34
6 - 0,45
7 - 0,54
8 - 0,70
9 - 0,84
10 - 1.

$$S_{\text{нар}} = \frac{0,1 \cdot 0,04}{2} + \frac{0,14 \cdot 0,1}{2} + \frac{0,27 \cdot 0,14}{2} + \frac{0,42 \cdot 0,27}{2} + \frac{0,54 \cdot 0,42}{2} + \frac{1,27 \cdot 0,84}{2} + \frac{1,54 \cdot 0,84}{2} + \frac{1,84 \cdot 1}{2} =$$

$$= 0,002 + 0,014 + 0,0405 + 0,081 + 0,1215 + 0,237 + 0,357 + 0,588 + 0,693 =$$

$$= \frac{0,1}{2} \cdot 7,92 = 0,396.$$

$$S_G = \frac{1 \cdot 1}{2} - 0,396 = 0,104$$

$$G = \frac{S_G}{\frac{1}{2}} = 2 \cdot 0,104 = 0,208.$$

Ответ: 0,208

Бланк ответа Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»	
	Код участника: (заполняется организатором) 7-123

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-1417

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-1417

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Правление Николая II выпало на время бурного развития, что было особенно заметно в экономической сфере. Во всей Европе запустился активный процесс индустриализации: автоматизировалось производство, позволяя выпускать массовую продукцию, появлялись новые заводы и фабрики, на максимум использовались человеческие и природные ресурсы. Благодаря развитию науки и техники постоянно появлялись новые изобретения и усовершенствования, появлялись новые технологии производства.

Россия тоже [redacted] не собиралась оставать от этой технологической гонки, однако как только [redacted] каждый происходили все изменения, стала очевидна необходимость разных реформ. Во-первых, перед государством уже много лет стоял крестьянский вопрос: что делать с крестьянами и их землей? И сейчас он встал особенно остро, в связи с ростом рабочего и городского населения. Тогда Столыпин П.А. предложил крестьянскую реформу, проект позволявшей выкупать земли и разделять их между

Э-1417

крестьянам, чтобы они могли продолжать производить на них и продавать товары, а значит мотивация самостоятельно собственной выгоды повышала их эффективность.

Во-вторых, так как промышленность развивалась по всей территории России, для более эффективного перемещения товаров и ресурсов, было необходимо развивать транспортную систему. Главную роль в сообщении внутри страны сыграло строительство Транссибирской магистрали, соединившей восток с центр. Россией.

В-третьих, для устойчивости экономики предвижена денежная реформа, и Витте, один из внимательных советников, поддержал

Э-1477

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

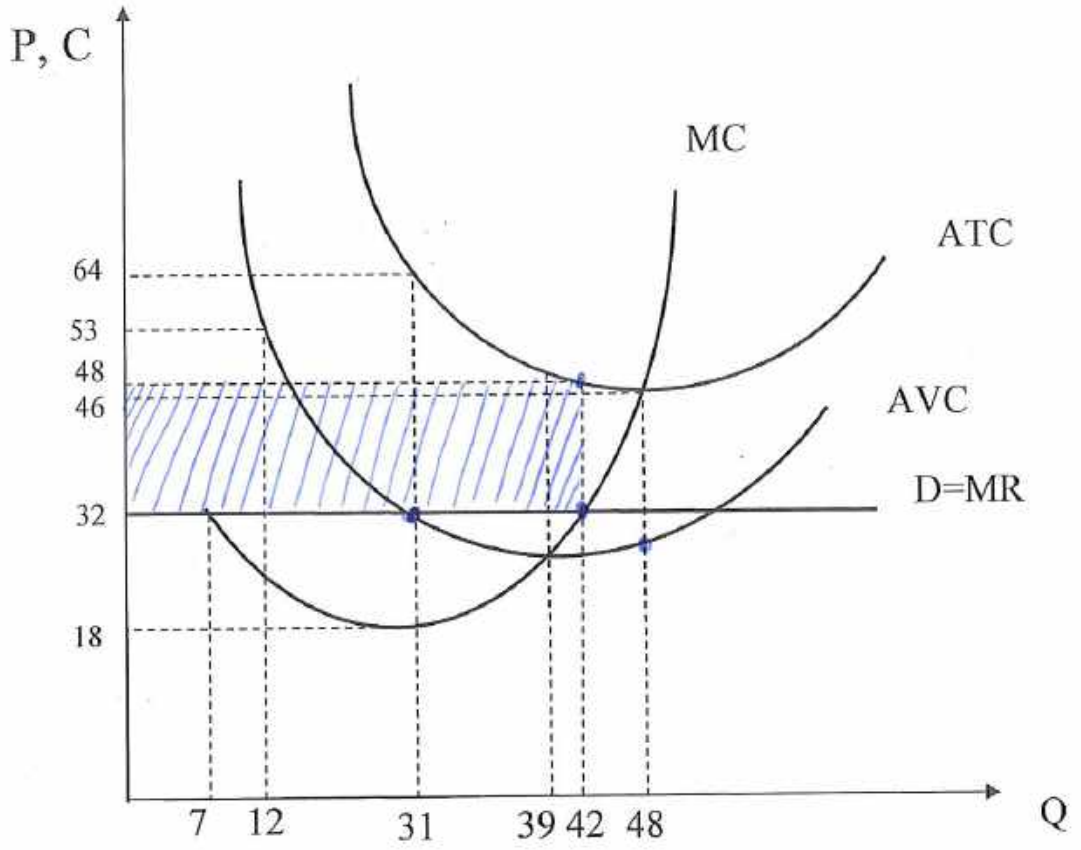
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *(Q тех. оптимум)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	192

Э-1417

Решение задания 2

2.1 $P = MC$ в точке $Q = 42$, т.к. дальше MC будет $> MR$, будет не выгодно производить $\Rightarrow Q^* = 42$, $P = 32$

При $Q = 42$ $ATC = 48 \Rightarrow TC(Q=42) = 48 \cdot 42 = 2016$

ATC всегда выше $MR \Rightarrow$ фирма всегда в убытке, но при $P = MC$ убыток минимален.

$\pi = P \cdot Q - TC = 42(32 - 48) = -672$

2.2 $TR = Q^* \cdot P = 42 \cdot 32 = 1344$

2.3 Технологический оптимум в точке $MC = ATC$ $(Q = 48)$

~~$\Delta TC = TC_1 - TC_2 = 42 \cdot 48 - 48 \cdot 46 = -192$~~

$\Delta TC = TC_2 - TC_1 = 48 \cdot 46 - 48 \cdot 42 = 192$

2.3 при $Q = 31$ $AVC = 32 \Rightarrow VC = 992$, а $ATC = 64 \Rightarrow TC = 1984$

$FC = TC - VC$ (всегда, т.к. не меняются) $\Rightarrow FC = 1984 - 992 = \underline{992}$ ← ответ

2.4 при $Q^* = 42$ $ATC = 48 \Rightarrow TC = 2016$

$VC = TC - FC = 2016 - 992 = \underline{1024}$ ← ответ

Э-1417

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

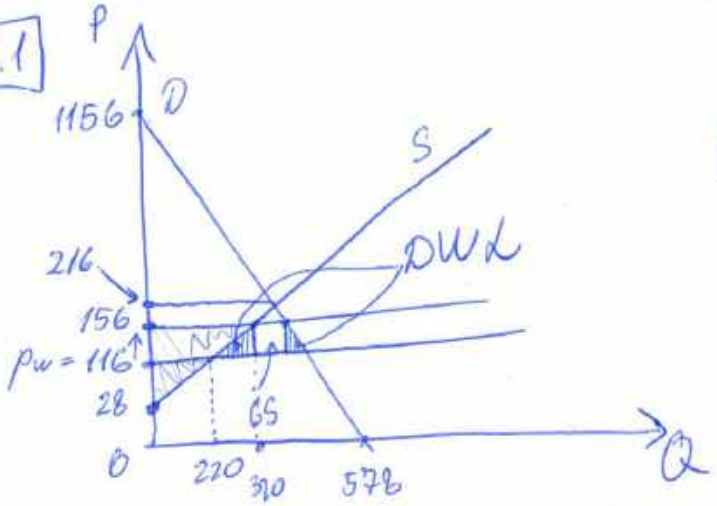
Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
$\Delta Q_S = 100$	7200	$\Delta m = -120$	$\Delta PS = 10800$	$DWL = 2400$

Решение задания 3

Э-1417

Решение задания 3

3.1



$Q_D = 578 - \frac{1}{2}P \Rightarrow P_D = 1156 - 2Q$

$Q_S = 2{,}5p - 70 \Rightarrow P_S = 28 + 0{,}4Q$

$1156 - 2Q = 28 + 0{,}4Q$

$1128 = 2{,}4Q$

$Q^* = 470,\ P^* = 216$ – равновес. на внутр. рынке

После введен. пошлины $pw = 116 + 40 = 156$ (всё равно ниже 216 $\Rightarrow$ импорт продолжится)

Изначально $Q_{s_1} = 2{,}5 \cdot 116 - 70 = 220$, а после пошлины $Q_{s2} = 2{,}5 \cdot 156 - 70 = 320$

$\Rightarrow \Delta Q_s = 320 - 220 = \underline{100}$ ← ответ.

3.2 $T = Q_{im} \cdot t \Rightarrow 180 \cdot 40 = 7200$

$Q_{im} = Q_D(P) - Q_S(P) = 578 - \frac{1}{2} \cdot 156 - 320 = 180$

Ответ: 7200

3.3 $\Delta m = Q_{im2} - Q_{im1} = 180 - 300 = -120$

Q_{im1} (при цене $pw = 116$) $= 578 - \frac{1}{2} \cdot 116 - 220 = 300$

Ответ: $\Delta m = -120$

3.4 $PS_1 = \frac{(116 - 28) \cdot 220}{2} = 9680$, $PS_2 = \frac{(156 - 28) \cdot 320}{2} = 20480$

$\Delta PS = 20480 - 9680 = \underline{10800}$ ← Ответ

3.5 $DWL = \frac{(180 + 300) \cdot 40}{2} - 7200 = \underline{2400}$ ← Ответ

Э-1417

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

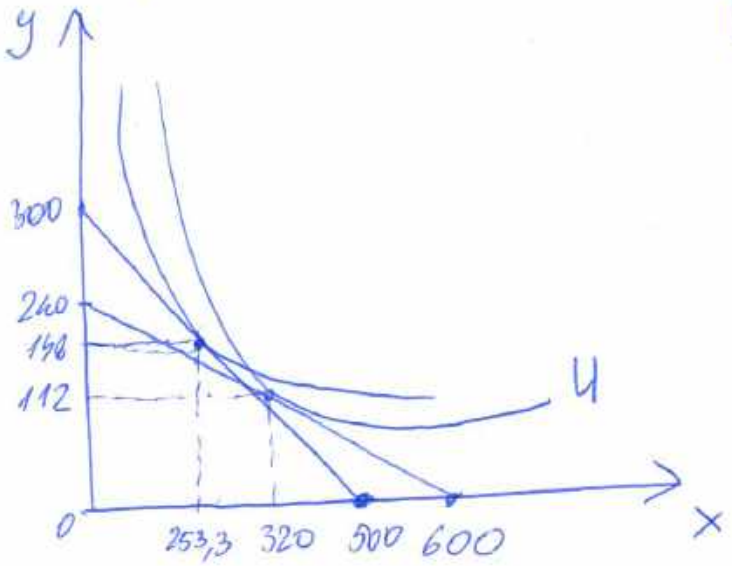
Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-70,5	3,8	34,6	1,4	23,2

Э-1417

Решение задания 4

4.1 $U = \sqrt{(x+60)(y+40)} \to max$, корень - линейное преобразование, $\Rightarrow$ достаточно максимизировать $(x+60)(y+40)$



В I год: $p_x = 2$, $p_y = 5$, $I = 1200$

$\Rightarrow 2x + 5y = 1200 \Rightarrow x = 600 - 2{,}5y$

$(600 - 2{,}5y + 60)(y + 40) \to max$

$y_1 = 264$ $y_2 = -40$

$\Rightarrow y^в = 112 \Rightarrow y^* = 112$

$x^* = 320$

функция полезности:

$U^2 = (x+60)(y+40)$

$\Rightarrow y = \frac{U^2}{x+60} - 40$

В II год: $p_x = 3$, $p_y = 5$, $I = 1500 \Rightarrow 3x + 5y = 1500$

$y = 300 - 0{,}6x$

$(x+60)(300 - 0{,}6x + 40) \to max$

$x_1 = -60$ $x_2 = 566\frac{2}{3} \Rightarrow x = 253\frac{1}{3}$, $y = 148$

Подставим в $y = \frac{U^2}{x+60} - 40$, $148 = \frac{U^2}{313{,}3} - 40 \Rightarrow U \approx 242{,}7$

$(U^2 \approx 58906)$

Теперь найдём, сколько две при такой полезности потребляют два X и y по предыдущим ценам: наклон $= -0{,}4$

$\Rightarrow$ нужно найти, когда $y' = \left(\frac{58906}{x+60} - 40\right)' = -0{,}4$

$y' = \frac{-58906}{(x+60)^2} = -0{,}4 \Rightarrow x \approx 323{,}8$

$y \approx 113{,}4$

см. далее *

Э-1417

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	величина доли по возрастанию
1.	A	60 000	0,06	2
2.	B	110 000	0,11	6
3.	C	80 000	0,08	4
4.	D	160 000	0,16	10
5.	E	130 000	0,13	8
6.	F	40 000	0,04	1
7.	G	70 000	0,07	3
8.	H	90 000	0,09	5
9.	I	140 000	0,14	9
10.	J	120 000	0,12	7
		1000000		

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55%		0,208	0,00132

Э-1417

Решение задания 5

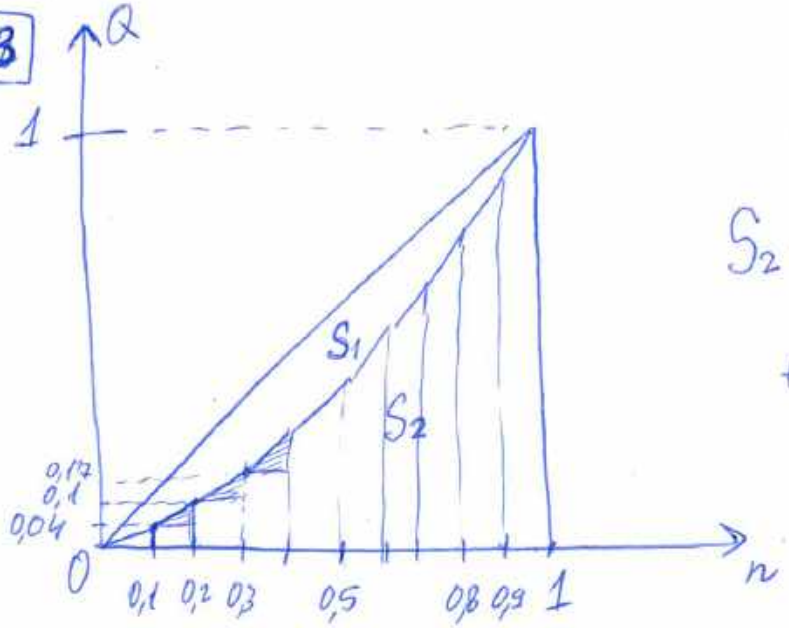
5.1 Всего $Q_{общ} = 1\,000\,000$

4 фирмы с наибольшей долей (q_i): $q_4 = 160000$, $q_9 = 140000$, $q_5 = 130000$, $q_{10} = 120\,000$

$\Rightarrow$ всего у них $\left(\frac{160+140+130+120}{1000}\right)\% = 55\%$ рынка

↑ ответ

5.3



$GI = \frac{S_1}{0,5}$, $S_1 = \frac{1}{2} - S_2$

$S_2 = \frac{0,1 \cdot 0,04}{2} + \frac{(0,04+0,1)0,1}{2} + \frac{(0,1+0,17)\cdot 0,1}{2} + \frac{(0,17+0,25)\cdot 0,1}{2} + \ldots =$

$= \frac{0,1}{2}(0,04+0,04+0,1+0,1+\ldots + 0,84+0,84+1) =$

$= 0,05(18\cdot 0,04 + 16\cdot 0,06 + 14\cdot 0,07 + \ldots + 2\cdot 0,14 + 1) = 0,1(9\cdot 0,04 + 8\cdot 0,06 \ldots + 0,5)$

$= 0,1(0,36 + 0,48 + 0,49 + 0,48 + 0,45 + 0,44 + 0,36 + 0,26 + 0,14 + 0,5) = 0,396$

$S_1 = 0,104 \Rightarrow GI = \frac{0,104}{0,5} = 0,208$ ← ответ

5.4 $V_S = \frac{\Delta X_1^2 + \Delta X_2^2 + \ldots \Delta X_{10}^2}{10} = \frac{0,06^2 + 0,04^2 + 0,03^2 + 0,02^2 + 0,01^2 + 0,01^2 + 0,02^2 + 0,03^2 + 0,04^2 + 0,06^2}{10}$

$= \frac{2(36+16+9+4+1)}{10 \cdot 10000} = 0,00132$

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: (заполняется организатором) Э-1417

* 4.1 – 4.4

⇒ эф. дохода для X: $\Delta q_x^{inc} = 323,8 - 320 = 3,8$

для Y: $\Delta q_y^{inc} = 113,4 - 112 = 1,4$

⇒ эффекты замещения равны оставшемуся изменению:

$\Delta q_x^{sub} = 253,3 - 323,8 = -70,5$

$\Delta q_y^{sub} = 148 - 113,4 = 34,6$

4.5

	q_0	P_0	q_1	P_1
X	320	2	253,3	3
Y	112	5	148	5

$def = \left(\frac{3 \cdot 253,3 + 5 \cdot 148}{2 \cdot 253,3 + 5 \cdot 148} - 1\right)\% \approx (1,2 - 1)\% = 20\%$

$IPC = \left(\frac{320 \cdot 3 + 112 \cdot 5}{320 \cdot 2 + 112 \cdot 5} - 1\right)\% \approx (1,27 - 1)\% = 27\%$

$I_F = \sqrt{20 \cdot 27} \approx 23,2\%$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э – 1789

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-1789

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

Николай II, правитель России, оказал очень сильное влияние на развитие нашей страны, однако во время его правления были очень мудрые люди, такие как Столыпин (которая провела реформы) и Витте С.Ю. Во время правления Николая II в России произошла денежная реформа и крестьянская реформа. Крестьяне стали жить лучше, в России появился "денежный строй". Происходило развитие науки и техники. Появилась Транссиб - огромная транспортная магистраль, которая, как сказал говорил, повлияла на экономику России. Новосибирск - город науки и техники, до сих пор в которые развивается в это время до сих пор является столицей. Жители Новосибирска до сих пор отзываются с положительных сторон правление Николая II, в настоящее время много благодаря реформам Николая II и его советников. В Р Э в России развивается активно развивается в научной технической науке и технике, а также имеется культурный потенциал для развития нашего государства и открытия новых горизонтов государства.

Э-1789

Стоит отметить, что при Николае II
при поддержке он серьезно поднял, что
Транссибирская магистраль, дала России
очень и очень много пользы, более того сильно
он помог развивать Россию в спортивной науке,
и как мы будем стоять много лет это дело
свой результат и именно благодаря его
усилиям России может и удалось активно
развиваться и быстро расти, удалось покорить-
ся "большие" города, которые будут частью
науки России и мира а также отдельные
регионы (субъекты) РФ удалось тоже совер-
шенствоваться и развиваться вместе с боль-
шими городами.

В заключении я хотел бы отметить,
что реформы и политические решения, которые
применялись при правлении Николая II, были
очень необходимыми, и именно они до
сих пор влияют на развитие и совершенствова-
ние России, они закрепились в сфере

Э-1789

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

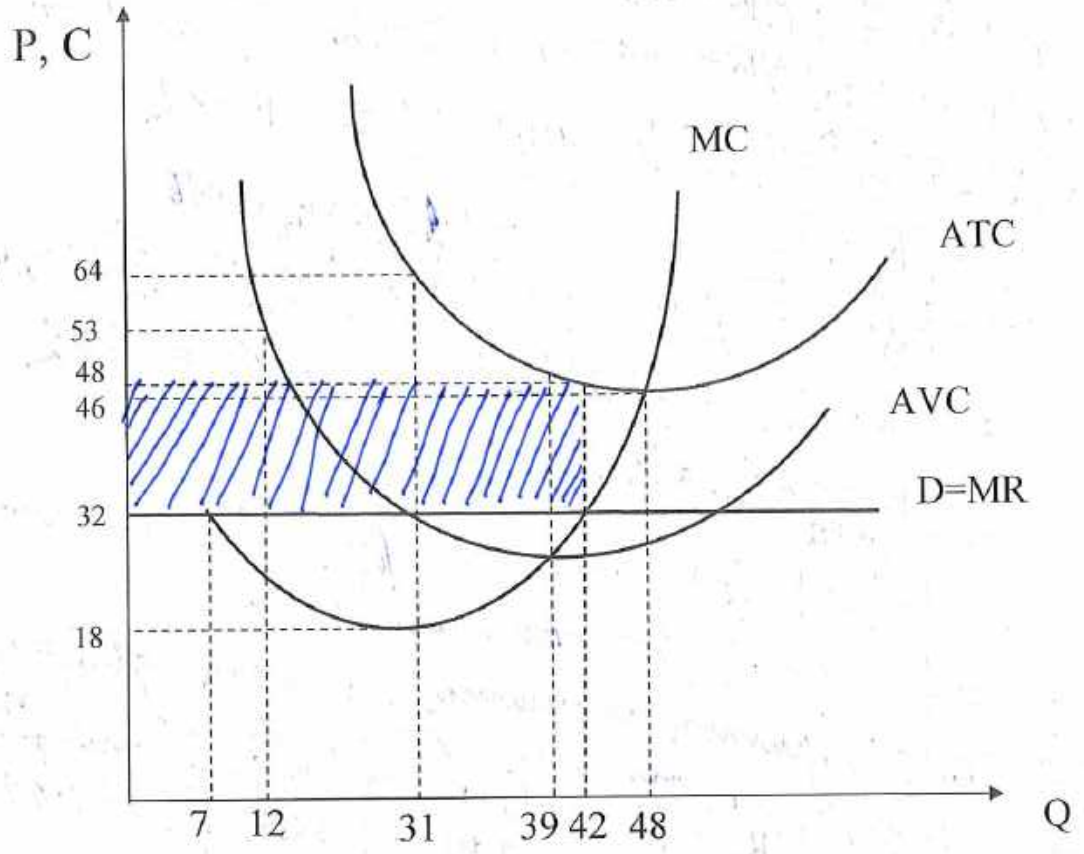
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	4192

Э-1789

Решение задания 2

1) Условие максимизации прибыли на рынке СК: $P=MC$, обратим внимание, что P на рынке СК задана сверху, и она равна $MR \Rightarrow P=MR=MC$, значит, для того, чтобы совокупная выручка, необходимо, чтобы MR была равна MC.

$MR=MC$ при $Q=7$ и при $Q=42$,

$MC\downarrow$ при $Q=7$; MR – const при $Q=7$ $\Rightarrow MC(Q=7)$, мы не рассматриваем

$MC\uparrow$ при $Q=42$; MR – const при $Q=42$ $\Rightarrow$ данный интересующий

$M(Q=42) \Rightarrow Q^*=42$; P – const; $P=MR=32$.

$\Pi=TR-TC$

$\Pi=P_{(Q)}Q-ATC_{(Q)}Q$

$\Pi=32\cdot 42-42\cdot 48=1344-2016=-672$.

2) $TR_{(Q=42)}=32\cdot 42=1344$

3) $FC=TC(0)$, или $FC=TC-VC$ (для частного случая).

$AFC=ATC-AVC$ (для частного случая)

$AFC(Q)$: Обратим внимание на точку, где $Q=31$, – точка пересечения, потому что именно в этой точке AVC пересекает MR, и TR – повторяет под MR; VC – повторяет под AVC, в этой точке $TR=VC=31\cdot 32=992$, причём $TC=64\cdot 31=1984$,

$VC+FC=TC$; $FC=TC-VC$; $FC=1984-992=992$.

4) $ATC(Q=42)=2016$

$VC=TC(Q=42)-FC$

$VC=2016-992=1024$

5) скорее возможно фирме выгодно субсидировать, и от деятельности прибыли при $P=MR=MC$, будет производить больше.

$\Pi=-672$, не можно при $Q=42$, но при $Q=48$

$\Pi(Q=48)=32\cdot 48-48\cdot 46=-672$ $TC(Q=42)=2016$

$TC(Q=48)=ATC\cdot Q$ $TC(Q=48)=2208$ $\Delta TC=192$

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов) 3-1789

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
100	7200	-120	10800	2400

Решение задания 3

Э-1789

Решение задания 3

1) $Q_{d0} = Q_{s0}$

$578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 70$

$3P = 648$

$P = 216$

$Q_{E0} = 470$

~~Поле выгоды положительной полезности~~

1) $Q_d = Q_s$

$578 - 0{,}5P = 1{,}5P - 70$

$3P = 648$

$P = 216$

$P_W < P_E$ (без вмешательства) ⇒ импорт отсутствует.

4) $Q_d(P_W = 116) = 520$

$Q_S(P_W = 116) = 220$ ⇒ $Q_{S0} = 220$ $Q_{im} = 520 - 220 = 300$

Поле выгоды положительной полезности ⇒ вся налоговая сумма перекладывается на потребителей.

P_W неизменно

$P_{dNEW} = P_W + t$

$P_{dNEW} = 116 + 40 = 156$

$Q_d(156) = 500$

$Q_S(156) = 320$ ⇒ Q_S после вмешательства $= 320$ $Q_{im} = 500 - 320 = 180$

$Q_{S2} - Q_{S1} = 320 - 220 = 100$

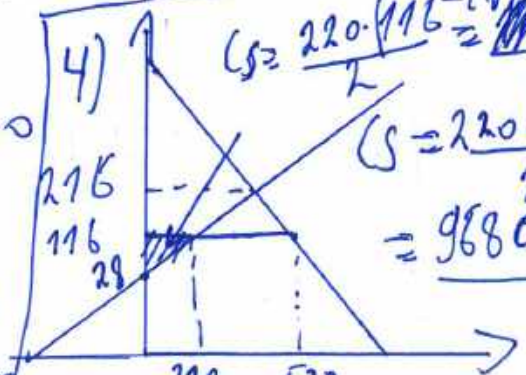
2) $Tax = t \cdot Q_{im}$

$Tax = 40 \cdot 180 = 7200$

3) $\Delta Q_{im} = Q_{im_2} - Q_{im_1}$

$\Delta Q_{im} = 180 - 300 = -120$

4)



$CS = \frac{220 \cdot (116 - 28)}{2} =$

$CS = \frac{220 \cdot (116 - 28)}{2} = 9680$

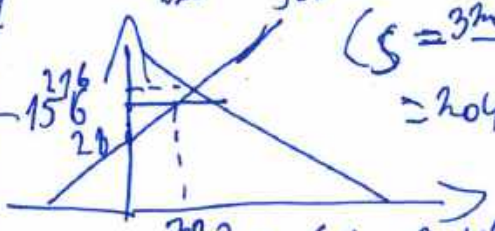
5)

$DWL_1 = \frac{40 \cdot 100}{2} = 2000$

$DWL_2 = \frac{40 \cdot 20}{2} = 400$

$DWL_{sum} = DWL_1 + DWL_2$

$DWL_{sum} = 2400$



$CS = \frac{320 \cdot (156 - 28)}{2} =$

$= 20480$

$Q_d(116) = 520$

$Q_d(156) = 500$ ⇒ $\Delta Q_d = 20$

$\Delta CS = 20480 - 9680 = 10800$

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов) 5-1789

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
-10	0,1477 1,298	-12	1,375	1,575757

Э-1789

Решение задания 4

4.5) $\frac{260 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 140}{180 \cdot 2 \cdot 132 \cdot 5} = (q_x + 60)(2q_0 - 0{,}5q_x) = 1{,}575757 \, 90 q_x - 0{,}5 q_x^2 + \text{const} - 30 q_x$

$= 160 q_x - 0{,}5 q_x^2$

4.5) $I_{(P)} \frac{P_{x_1} X_1 \cdot P_{y_1} y_1}{P_{0x_1} \cdot P_{y} x_1} = \frac{B_1}{B_0} = \frac{B_1 \cdot P_{x_0} P_{y_0}}{P_{x_1} P_{y_1} \cdot B_0} =$ ТЧ max

$I_{(P)} P_{x_1} P_{y_1}$ $P_{x_0} \cdot P_{y_0}$

ТЧ = $\sqrt{(q_x + 60)(q_y + 40)}$

Бюджетное ограничение! $P_x q_x + P_y q_y = B_0$

$q_y = \frac{B_0 - P_x q_x}{P_y}$ $q_y = \frac{1200 - 2q_x}{5} = 240 - 0{,}4 q_x$

ТЧ$_0$ = $\sqrt{(q_x + 60)(240 - 0{,}4 q_x)} = 240 q_x - 0{,}4 q_x^2 + 14400 - 24 q_x =$

$= 216 q_x - 0{,}4 q_x^2 + 14400 \to \max$

$q_x^* = 270 \Rightarrow q_y^* = 132$

$q_y = q_{y_0} = \frac{1500 - 3x}{6} = 250 - 0{,}5x$

ТЧ$_1$ = $\sqrt{(q_x + 60)(290 - 0{,}5x)} = \sqrt{140 y + \text{const} - 0{,}5 q_x^2 - 30 q_x}$ ТЧ max.

$260 q_x - 0{,}5 q_1^2 \to \max / q_x$

$q_x^* = 260$

$q_y = 140$

4.3) $\frac{B_1}{x_1} = \frac{B_0}{x_0} \frac{B_1 x_1}{x_1 B_0} =$

$\frac{B_1 x_2}{x_1 B_0} = \frac{1500 \cdot 270}{1500 \cdot 132} = 0{,}8535398$

4.1) $\Delta q_x = 130 - \Delta q_x = -10$

4.3) $\Delta q_y = 140 - 131 = -12$

4.4) $\frac{B_1}{q_1} \cdot \frac{B_0}{q_0} = \frac{B_1 q_0}{q_1 B_0} = \frac{150}{130} = 0{,}8535398$

4.4) $\frac{1500}{1200} \cdot \frac{132}{270} = 1{,}375$

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов) Э-1789

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	0,06	
2.	B	110 000	0,11	
3.	C	80 000	0,08	
4.	D	160 000	0,16	
5.	E	130 000	0,13	
6.	F	40 000	0,04	
7.	G	70 000	0,07	
8.	H	90 000	0,09	
9.	I	140 000	0,14	
10.	J	120 000	0,12	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55%	0,11	0,108	0,16

Э-1729

Решение задания 5

1) Самые крупные компании: DIEJ

$q_{DIEJ} = 160000 + 140000 + 130000 + 120000 =$

$= 550000$

$Q_{sum} = 1000000$

$q_{DIEJ} = 0,55$

$\frac{Q_{sum}}{0,55 \cdot 100\%} = 55\%$

2) $HHI = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2 + S_9^2 + S_{10}^2$

$S_i = \frac{q_i}{1000000}$

$S_1 = 0,06$
$S_2 = 0,11$
$S_3 = 0,08$
$S_4 = 0,16$
$S_5 = 0,13$
$S_6 = 0,04$
$S_7 = 0,07$
$S_8 = 0,09$
$S_9 = 0,14$
$S_{10} = 0,12$

$S_1^2 = 3,6 \cdot 10^{-3}$
$S_2^2 = 0,0121$
$S_3^2 = 6,4 \cdot 10^{-3}$
$S_4^2 = 0,0256$
$S_5^2 = 0,0169$
$S_6^2 = 1,6 \cdot 10^{-3}$
$S_7^2 = 4,9 \cdot 10^{-3}$
$S_8^2 = 8,1 \cdot 10^{-3}$
$S_9^2 = 0,0196$
$S_{10}^2 = 0,0144$

$HHi = \sum_{1}^{10} S$

$HHi = 0,11$

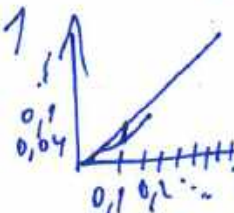
Э-1789

Бланк ответа

Всероссийская олимпиада школьников «Миссия выполнима. Твоё призвание – финансист!»

Код участника: Э-1789
(заполняется организатором)

Задание 5

Э) 

Обратим внимание, что от будут везде ⇒ для расчета 10 площадей нам нежелательно считать прогрессию

$0,04 \cdot 10 \cdot 0,1 + 0,06 \cdot 0,1 \cdot 9 + 0,07 \cdot 0,1 \cdot 8 + 0,08 \cdot 0,1 \cdot 7 + 0,09 \cdot 0,1 \cdot 6 +$
$+ 0,11 \cdot 0,1 \cdot 5 + 0,12 \cdot 0,1 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,1 \cdot 3 + 0,14 \cdot 0,1 \cdot 2 + 0,16 \cdot 0,1 \cdot 1 =$
$= 0,04 + 0,054 + 0,056 + 0,056 + 0,054 + 0,055 + 0,048 + 0,039 +$
$+ 0,028 + 0,016 = 0,446$

Вычислим формулу коэффициента Джини.

$G = 1 - 2S$

$G = 1 - 2 \cdot 0,446 = 0,108$

4) Рассчитаем индекс Робин Гуда (RH)

Индекс Робин Гуда – наибольшее отклонение кривой Лоренца от ее основы.

Наибольшее отклонение, либо в точках на кривой Лоренца (ар для дискретных) или более верхней фигуры).

Кривая Лоренца $Y = X$ Вычтем интересующие нас RH

$RH_1 = 0,2 - 0,1 = 0,1$

$RH_2 = 0,96 = 1 - 0,84 = 0,16$.

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-1561

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

Э-1561

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В эпоху правления Николая II в России проводились экономические реформы под руководством С. Ю. Витте. В эпоху правления Николая II была проведена денежная реформа. Также в это время проходили процессы индустриализации: ручной труд заменялся на машинный. Нельзя не вспомнить постройку Транссибирской магистрали, которая уменьшила издержки на перевод товаров. Также под руководством другого известного деятеля П. А. Столыпина была проведена крестьянская реформа. Наконец, нельзя не отметить развитие науки и техники в эту эпоху. Многочисленные изобретения русских учёных позвали производить совершенно новые товары или уменьшить издержки на производство уже существующих.

Ж-1561

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

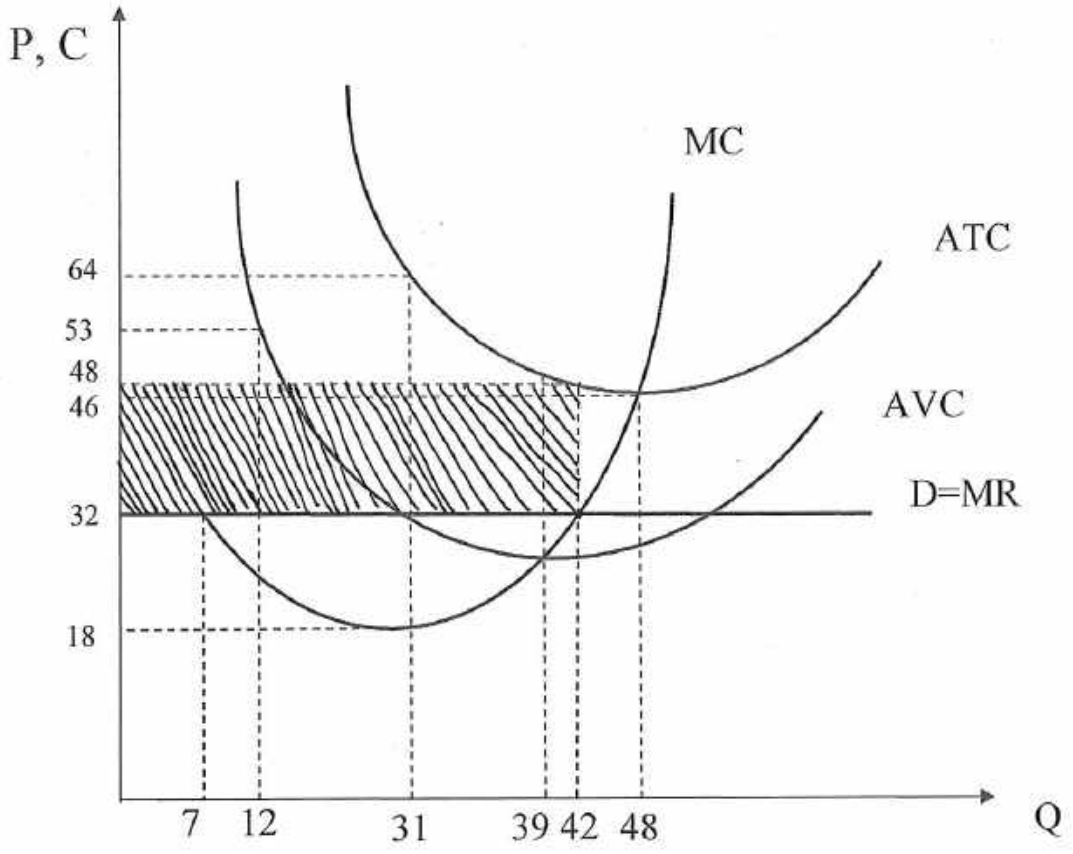
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
-672	1344	992	1024	

7–1501

Решение задания 2

При $Q=42$ $MR=MC \Rightarrow Q^*=42$

$TR(Q^*)=MR\cdot Q^*=P\cdot Q^*=32\cdot 42=1344$

$TC(Q^*)=ATC(Q^*)\cdot Q^*=ATC(42)\cdot 42=48\cdot 42=2016$

$\pi=TR-TC=1344-2016=\underline{-672}$

$ATC(37)=64$ $\quad TC(37)=ATC(37)\cdot 37=64\cdot 37=1984$

$AVC(37)=32$ $\quad VC(37)=AVC(37)\cdot 37=37\cdot 37=992$

$FC=TC(37)-VC(37)=1984-992=992$

$VC(Q^*)=TC(Q^*)-FC=2016-992=1024$

Я-1561

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

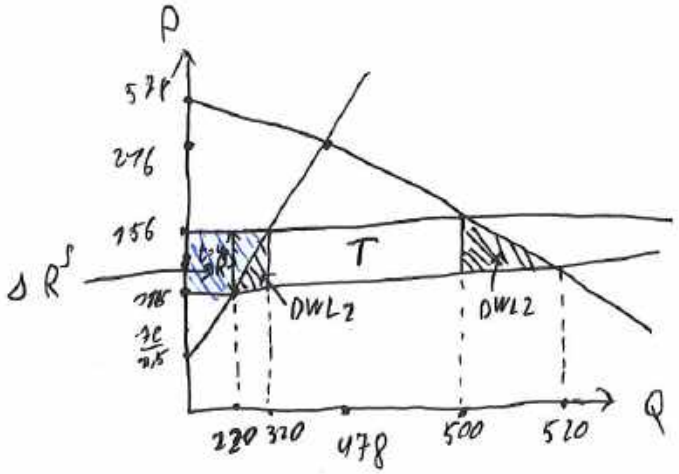
Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	-120	10800	2400

Решение задания 3

Д - 1581

Решение задания 3



$Q_H^D = 578 - 0{,}5P \quad Q_H^S = 2{,}5P - 70$

$578 - 0{,}5P = 2{,}5P - 70$

$P^* = \frac{648}{3} = 276$

$Q^* = 578 - 0{,}5P^* = 578 - 138 = 478$

$P_P^S = 176$

1 - до введения пошлины
2 - после введения пошлины

$Q_{H1}^S = 2{,}5 \cdot 176 - 70 = 290 - 70 = 220$

$Q_{H2}^S = 2{,}5 \cdot 156 - 70 = 390 - 70 = 320$

$\Delta Q_H^S = Q_{H2}^S - Q_{H1}^S = 320 - 220 = 100$

$Q_{H2}^D = 578 - 0{,}5 \cdot 156 = 578 - 78 = 500$

$Q_{F2}^S = Q_{H2}^D - Q_{H2}^S = 500 - 320 = 180$

$T = t \cdot Q_{F1}^S = 40 \cdot 180 = 7200$

$Q_{H1}^D = 578 - 176 \cdot 0{,}5 = 578 - 58 = 520$

$Q_{F1}^S = Q_{H1}^D - Q_{H1}^S = 520 - 220 = 300$

$\Delta m = Q_{F2}^S - Q_{F1}^S = 180 - 300 = -120$

$\Delta R^S = (156 - 176) \cdot \frac{220 + 320}{2} = 40 \cdot 270 = 10800$

$DWL_1 = (320 - 220) \cdot 40 \cdot 0{,}5 = 100 \cdot 20 = 2000$

$DWL_2 = (520 - 500) \cdot 40 \cdot 0{,}5 = 20 \cdot 20 = 400$

$DWL = DWL_1 + DWL_2 = 2000 + 400 = 2400$

Э – 15 61

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-735	75	-22	30	

7 - 150

Решение задания 4

$TU(Q) = \sqrt{(q_x+60)\cdot(q_y+40)} \to max$

$B_0 = 7200 \quad p_{x0} = 2 \quad p_{y0} = 5 \quad q_{x\,max} = \frac{B_0}{p_{x0}} = 600 \quad q_{y\,max} = \frac{B_0}{p_{y0}} = 240$

$\frac{p_{y0}}{p_{x0}} = \frac{5}{2} = 2{,}5$

$q_{x0} = q_{x0\,max} - \frac{p_{y0}}{p_{x0}} \cdot q_{y0} = 600 - 2{,}5 q_{y0}$

$\sqrt{(q_x+60)\cdot(q_y+40)} \to max \Rightarrow (q_x+60)\cdot(q_y+40) \to max$

$(600 - 2{,}5 q_{y0} + 60)\cdot(q_{y0}+40) \to max \quad (660 - 2{,}5 q_{y0})\cdot(q_{y0}+40) \to max$

$660 q_{y0} + 660\cdot 40 - 2{,}5 q_{y0}^2 - 100 q_y = 560 q_{y0} - 2{,}5 q_{y0}^2 + 660\cdot 40 \to max$

Парабола с ветвями вниз, максимум в вершине $q_{y0} = \frac{560}{2{,}5\cdot 2} = \frac{560}{5} = 112$

$q_{x0} = 600 - 2{,}5\cdot 112 = 600 - 280 = 320$

$B_1 = 1500 \quad p_{x1} = 3 \quad p_{y1} = 6 \quad q_{x1\,max} = \frac{B_1}{p_{x1}} = 500 \quad q_{y1\,max} = 250$

$q_{x1} = q_{x1\,max} - \frac{p_{y1}}{p_{x1}} \cdot q_{y1} = 500 - 2 q_{y1}$

$(q_{x1}+60)\cdot(q_{y1}+40) \to max \quad (560 - 2q_{y1})\cdot(q_{y1}+40) =$

$= 560 q_{y1} + 560\cdot 40 - 2 q_{y1}^2 - 80 q_{y1} = 480 q_{y1} - 2 q_{y1}^2 + 560\cdot 40 \to max$

Парабола с ветвями вниз, максимум в вершине $q_{y1} = \frac{480}{2\cdot 2} = 120$

$q_{x1} = 500 - 2\cdot q_{y1} = 500 - 240 = 260$

$\Delta q_x = q_{x1} - q_{x0} = 260 - 320 = -60 \quad \Delta q_y = q_{y1} - q_{y0} = 120 - 112 = 8$

$\Delta q_x = \Delta q_x^{sub} + \Delta q_x^{inc} \quad \Delta q_y = \Delta q_y^{sub} + \Delta q_y^{inc}$

$B_2 = 1500 \quad p_{x2} = 2 \quad p_{y2} = 5 \quad q_{x2\,max} = \frac{1500}{2} = 750$

$q_{x2} = q_{x2\,max} - \frac{p_{y2}}{p_{x2}} \cdot q_{y2} = 750 - 2{,}5 q_{y2}$

$(810 - 2{,}5 q_{y2})\cdot(q_y+40) \to max \quad 710 q_{y2} - 2{,}5 q_{y2}^2 + 40 = 810 \to max$

Парабола с ветвями вниз, max в вершине $q_{y2} = \frac{710}{2{,}5\cdot 2} = 142 \quad q_{x2} = 750 - 2{,}5\cdot q_{y2} = 750 - 2{,}5\cdot 142 = 750 - 355 = 395$

$\Delta q_x^{inc} = q_{x2} - q_{x0} = 395 - 320 = 75 \quad \Delta q_y^{inc} = 142 - 112 = 30$

$\Delta q_x^{sub} = \Delta q_x - q_x^{inc} = -60 - 75 = -135 \quad \Delta q_y^{sub} = \Delta q_y - \Delta q_y^{inc} = 8 - 30 = -22$

Э-1561

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	**Объём продаж, шт. (q_i)**	**Доля фирмы от объема рынка**	
1.	*A*	60 000	6	
2.	*B*	110 000	11	
3.	*C*	80 000	8	
4.	*D*	160 000	16	
5.	*E*	130 000	13	
6.	*F*	40 000	4	
7.	*G*	70 000	7	
8.	*H*	90 000	9	
9.	*I*	140 000	14	
10.	*J*	120 000	12	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

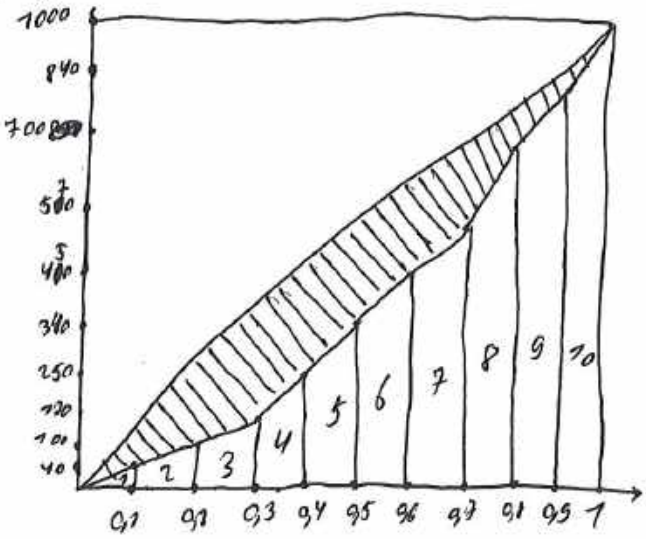
Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
55	1112	0,11	

Э-156

Решение задания 5

$$CR^4 = \frac{(160+140+130+120)\cdot 1000}{(160+110+80+160+130+40+70+90+140+110)\cdot 1000} = \frac{550}{1000} = 0{,}55 = 55\%$$

(ф. ман. инв. / ф. ман. инв.)



F	40
A	60
G	70
C	80
H	90
B	110
J	120
E	130
I	140
D	160

$S_1 = 0{,}5 \cdot 0{,}1 \cdot 40 = 2$

$S_2 = \frac{40+100}{2} \cdot 0{,}1 = 70 \cdot 0{,}1 = 7$

$S_3 = 135 \cdot 0{,}1 = 13{,}5$

$S_4 = 270 \cdot 0{,}1 = 27$

$S_5 = 295 \cdot 0{,}1 = 29{,}5$

$S_6 = 395 \cdot 0{,}1 = 39{,}5$

$S_7 = 570 \cdot 0{,}1 = 57$

$S_8 = 635 \cdot 0{,}1 = 63{,}5$

$S_9 = 770 \cdot 0{,}1 = 77$

$S_{10} = 920 \cdot 0{,}1 = 92$

$S_{общ} = 2 + 7 + 13{,}5 + 27 + 29{,}5 + 39{,}5 + 57 + 63{,}5 + 77 + 92 = 396$

$S^* = 1000 \cdot 0{,}5 \cdot 1 - S_{общ} = 500 - 396 = 104$

$\frac{S^*}{1000 \cdot 0{,}5} = \frac{104}{500} = 0{,}208 \approx 0{,}21$

$HHI = 6^2 + 11^2 + 8^2 + 16^2 + 13^2 + 4^2 + 7^2 + 9^2 + 14^2 + 11^2 = 36 + 121 + 64 + 256 + 169 + 16 + 49 + 81 + 196 + 144 = 1132$

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.
ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»
ПО ПРЕДМЕТУ **ЭКОНОМИКА** 2024–2025 уч. года

Код участника

Э-1650

Вариант I

Инструкция для участника олимпиады

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **150 минут** (2,5 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов. Оцениваются задания, в которых получен конечный цифровой результат.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби. Черновик не проверяется.

Задания оцениваются следующим образом:

Задание 1 оценивается в 10 баллов. Количество баллов, выставляемых за ответ, зависит от полноты и правильности рассказа. При оценке ответа учитываются:

а) общая эрудиция, знание обществоведения, истории и конкретного исторического материала;

б) знание терминологии соответствующей области экономической теории;

в) полнота раскрытия проблемы, объём не менее 1 страницы (не менее 250–300 слов); использование всех ключевых слов;

г) аргументированность, четкость и структурированность ответа.

Задание 2 оценивается в 20 баллов: 2.1–2 балла расчётной задание и 2 балла графическое задание; подпункты 2.2.–2.5 – по 4 балла.

Задание 3 оценивается в 20 баллов: все подпункты 3.1.–3.5 – по 4 балла.

Задание 4 оценивается в 25 баллов: все подпункты 4.1–4.5 – по 5 баллов.

Задание 5 оценивается в 25 баллов: подпункты 5.1–5.3– по 6 баллов; подпункт 5.4. – 7 баллов.

Желаем удачи!

9-1650

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Напишите рассказ на тему **«История экономических реформ в России в эпоху правления Николая II».** В своем рассказе используйте все приведенные ниже ключевые слова в любой последовательности.

Важным условием задания является историческая достоверность и знание общих теоретических понятий в экономической теории.

Ключевые слова: Николай II, Витте С. Ю., индустриализация, денежная реформа, Транссибирская магистраль, Столыпин П. А., крестьянская реформа, развитие науки и техники (приветствуется, если будут названы имена и достижения нескольких известных российских ученых и изобретателей того времени)

В эпоху правления Николая II в России активно проводилась индустриализация. При поддержке С. Ю. Витте на посту министра финансов в финансовой сфере произошло значительное изменение. Возрождалась транссибирская магистраль — важнейшая железная дорога для быстрых, своевременных транспортных сообщений с Сибирью и Дальним Востоком, активно развивалась наука и техника; благодаря денежной реформе и финансам курса рубля к золоту удалось привлечь значительные иностранные инвестиции. Кроме того, стоит отметить крестьянскую реформу и отмену откупных платежей, которые после отмены крепостного права вызывали крестьянам трудности в плательщиках.

Э-1650

9-1650

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Фирма совершенный конкурент оптимизирует свою деятельность. Функции издержек и спроса фирмы показаны на графике. Используя данные на схеме, проведите необходимые вычисления.

Задание:

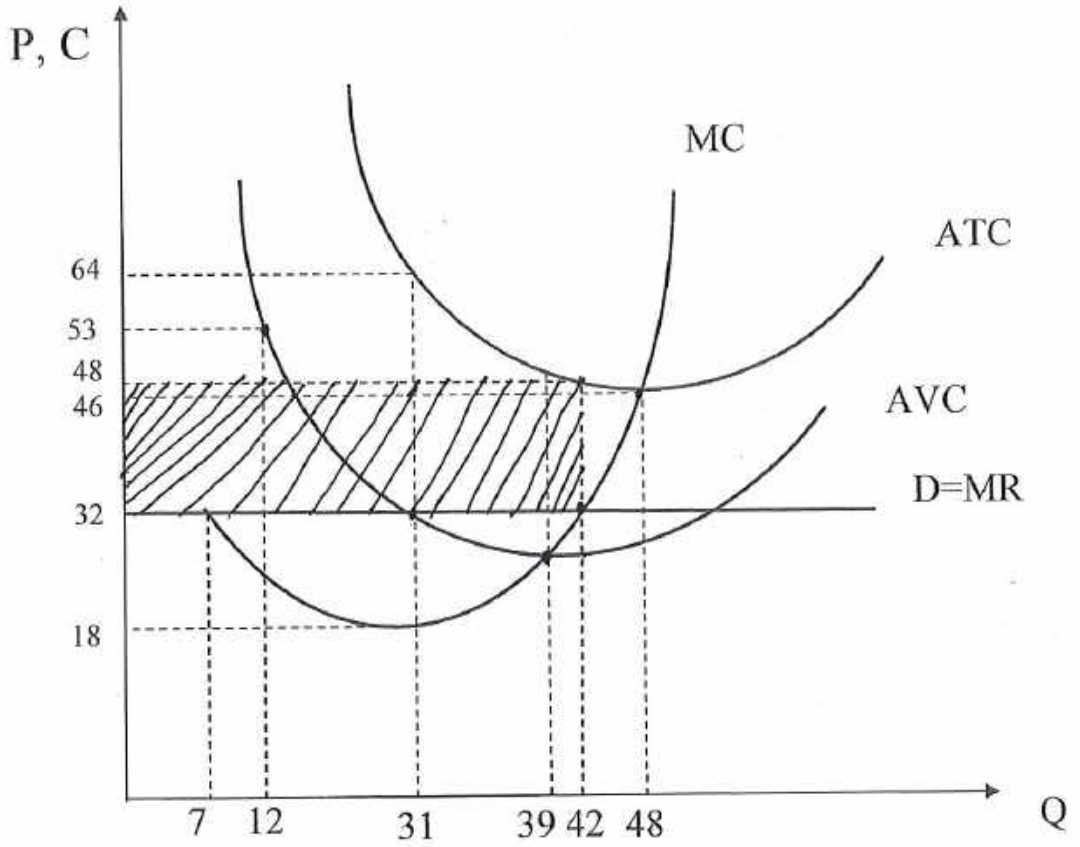
2.1. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π). Покажите на графике в виде заштрихованного прямоугольника прибыль/минимальный убыток фирмы (π)

2.2. Рассчитайте общий доход фирмы (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q*).

2.3. Вычислите постоянные издержки фирмы *(FC)* в краткосрочный период.

2.4. Вычислите переменные издержки фирмы *(VC)* при объеме, максимизирующем прибыль *(Q*)*.

2.5. Изменение общих издержек *(ΔTC)* при увеличении объема производства от равного объему, максимизирующему прибыль *(Q*)*, до объема, соответствующего технологическому оптимуму фирмы *($Q_{тех.\ оптимум}$)*.



Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 2. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 2

Ответы на задание 2				
2.1	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**
−672	1344	992	1024	192

Э-1650

Решение задания 2

1) Прибыль max если $MC = MR$ $MR \downarrow$ $MC \uparrow$ или не убывает

Есть 1 точка: $Q = 42$

На этом участке где $MC > MR$, поэтому надо сравнить прибыль с убытком при $Q = 0$

$\Pi(0) = -FC$

$FC = TC - VC$

~~AVC~~ ~~в точке~~ $Q = AVC(31) = 32$ $VC = 992$

$ATC(31) = 64$ $TC = 1984$

$FC = 992$

Убыток в точке $Q = 42$: $(ATC(42) - P) \cdot Q = 16 \cdot 42 = 672$

$672 < 992 \Rightarrow$ оптимальное $Q = 42$, убыток минимизировать на графике убыток равен 672 $\Pi = -672$; ~~TC =~~

2.2 $TR = 42 \cdot 32 = 1344$

2.3 $FC = 992$

2.4 ~~$VC(Q^*) = TR - FC = 1344 - 992$~~ ~~TC - FC =~~

$TC = TR - \Pi = 1344 + 672 = 2016$

$VC = TC - FC = 2016 - 992 = 1024$

2.5 $Q_{\text{тех. макс.}} = 48$

~~$\Pi(48) = 992 - (32 - 26) \cdot 48 =$~~

$DTC = DVC = 2016 - 2208 = 192$

9-1650

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

В стране Z внутренний спрос и предложение описывается следующими функциями:

$$Q_H^D(p) = 578 - 0.5p \qquad Q_H^S(p) = 2.5p - 70$$

Когда в стране проводилась политика экономического либерализма на внутренний рынок поступали блага по мировой цене. Предложение данного блага со стороны внешнего рынка совершенно эластично и описывается следующей функцией: $p_F^S = 116$. Импортеры осуществляли ввоз данного блага в страну беспошлинно.

Затем государство начало проводить политику протекционизма, направленную на защиту национальных производителей и на импортозамещение. С этой цель органы государственной власти и управления ввели таможенную пошлину в размере $t = 40$ денежных единиц за каждую единицу импортируемого блага.

Задание:

Рассчитайте экономические результаты проведения политики, направленной на поддержку национальной экономики:

3.1. Изменение объемов внутреннего предложения после введения таможенной пошлины: ΔQ_H^S.

3.2. Общую сумму таможенной пошлины, которую соберет государство от импорта в страну данного блага: T.

3.3. Изменение объёмов импорта после введения таможенной пошлины: Δm.

3.4. Изменение излишка продавцов после введения таможенной пошлины: ΔR^S.

3.5. Определите размер безвозвратных потерь общества от введения таможенной пошлины: DWL.

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 3

Ответы на задание 3				
3.1	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**
100	7200	120	10 600	2000

Решение задания 3

9-1650

Решение задания 3

$Q_н^D = 578 - 0{,}5P$

$Q_н^S = 2{,}5P - 70$

$P_S^f = 116$

в условиях торговли без пошлины, $P_W = 116$

$Q_н^D = 578 - 0{,}5 \cdot 116 = 520$

$Q_н^S = 2{,}5 \cdot 116 - 70 = 220$

$Q_{Iн} = 300$

После введения пошлины $P_W = 116 + 40 = 156$

$Q_н^D = 578 - 0{,}5 \cdot 156 = 500$

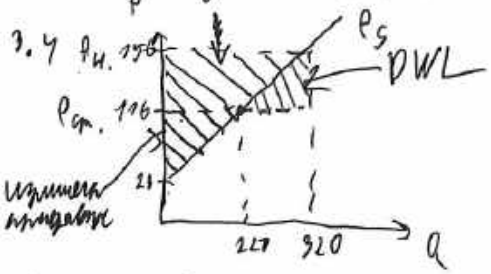
$Q_н^S = 2{,}5 \cdot 156 - 70 = 320$

3.1 D $Q_н^S = 320 - 220 = 100$

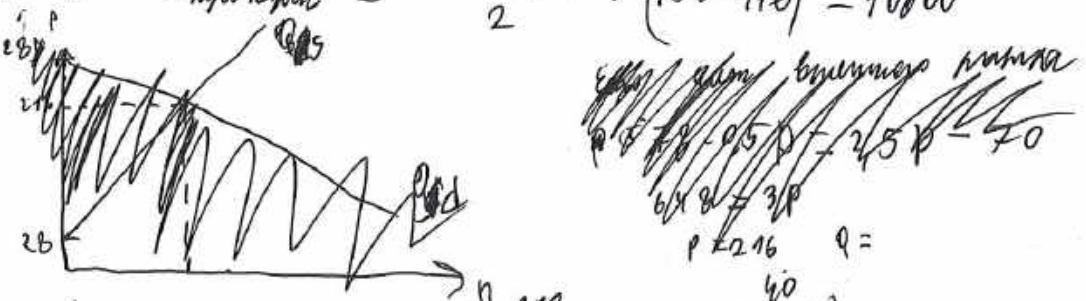
3.2 $T = t \cdot Q_I = t \cdot (Q_н^D - Q_н^S) = 40 \cdot 100 = 7100$

3.3 $\Delta m = Q_{I\,см.} - Q_{I\,н.} = 300 - 100 = 120$

3.4



3.5 D $R = S_{трапеции} = \frac{220+320}{2} \cdot (156-116) = 10800$



Излишек внешнего рынка

$P = 216$ $Q =$ 40

4 $DWL = \frac{(320-220) \cdot (156-116)}{2} = 2\,000$

Э-1650

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Пусть для рационального потребителя его функция полезности потребления набора, состоящего из двух благ: $Q = (q_x, q_y)$, задана следующим образом:

$$TU(Q) = \sqrt{(q_x + 60) \times (q_y + 40)} \rightarrow max$$

где q_x, q_y - количества благ соответственно X, Y.

При этом в базовый (начальный) период цены на блага составляли соответственно следующие значения в денежных единицах за единицу блага (ден. ед./ед.):

$$P_0 = (p_{x0} = 2; p_{y0} = 5)$$

Бюджет потребителя в базовом (начальном) периоде составлял (ден. ед.):

$$B_0 = 1200$$

В текущем (конечном) периоде цены на блага изменились и стали соответственно (ден. ед./ед.):

$$P_1 = (p_{x1} = 3; p_{y1} = 6)$$

Бюджет потребителя в текущем (конечном) периоде изменился до следующей величины (ден. ед.):

$$B_1 = 1500$$

Задание:

4.1. Вычислите величину эффекта замещения для блага X: (Δq_x^{sub});

4.2. Вычислите величину эффекта дохода для блага X: (Δq_x^{inc});

4.3. Рассчитайте величину эффекта замещения для блага Y: (Δq_y^{sub});

4.4. Рассчитайте величину эффекта дохода для блага Y: (Δq_y^{inc}).

4.5. Рассчитайте значение индекса цен Фишера: $(I_F(P))$;

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4. При записи в таблицу ответов, указывайте в явном виде знак изменений, рассчитываемых значений.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов Задания 4

Ответы на задание 4				
4.1	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
-5	0	2	0	1,2

Э-1650

Решение задания 4

$TU = \sqrt{(q_x+60)(q_y+40)}$

$p_x = 2 \qquad b = 1200$

$p_y = 5$

$\frac{MU_x}{MU p_x} = \frac{MU_y}{p_y}$

$MU_x = TU'_x = \frac{1}{2\sqrt{q_y+40}}$

$MU_y = \frac{1}{2\sqrt{q_x+60}} =$

$\frac{\frac{1}{2\sqrt{q_y+40}}}{2} = \frac{\frac{1}{2\sqrt{q_x+60}}}{5}$

$\frac{5}{2\sqrt{q_y+40}} = \sqrt{q_x+60}$

$\frac{25}{4(q_y+40)} = q_x+60$

$q_x^* = \frac{25}{4(q_y+40)} - 60$

$b = q_x p_x + q_y p_y = q_y \cdot 5 + 2 \cdot \left(\frac{25}{4(q_y+40)} - 60\right) = 1200$

$5q_y + \frac{25}{2(q_y+40)} - 120 = 1200$

$\frac{10q_y^2 + 400q_y + 25 - 1320 \cdot 2(q_y+40)}{2(q_y+40)} = 0$

$10q_y^2 - 2240q_y - 105.575$

$10q_y^2 + 400q_x - 1295 = 0$

$p = 400^2 + 4 \cdot 10 \cdot 1295 \approx 460$

Э-1630

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

В границах отраслевого рынка функционируют и конкурируют $n = 10$ (десять) компаний. Объёмы производства и продаж (q_i) каждой компании $(i = \overline{1, n = 10})$ приведены ниже в таблице:

	Фирмы	Объём продаж, шт. (q_i)	Доля фирмы от объема рынка	
1.	A	60 000	6 %	
2.	B	110 000	11 %	
3.	C	80 000	8%	
4.	D	160 000	16 %	
5.	E	130 000	13%	
6.	F	40 000	4 %	
7.	G	70 000	7 %	
8.	H	90 000	9%	
9.	I	140 000	14 %	
10.	J	120 000	12 %	
Всего		1.000.000	100%	

Задание:

Рассчитайте следующие показатели/индексы, характеризующие концентрацию отраслевого рынка:

5.1. Показатель накопленной концентрации для 4 (четырёх) компаний (CR_4), т.е. долю рынка в процентах четырех самых крупных фирм.

5.2. Индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI).

5.3. Индекс Джини неравномерности распределения рыночных долей компаний (GI).

5.4. Коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение) долей рынка компаний (V_S).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел

Таблица ответов задания 5

Ответы на задание 5			
5.1	**5.2**	**5.3**	**5.4**
0,55	1152	0,206	10.000

9-1650

~~$CR_4 = 14\% + 14\% + 12\% + 11\% = 50\% = 0{,}5$~~

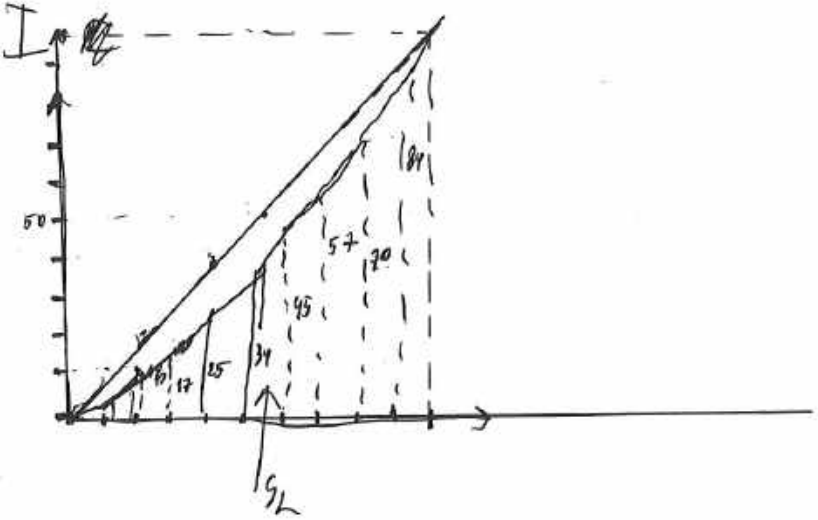
5.1 $CR_4 = 0{,}16 + 0{,}14 + 0{,}13 + 0{,}12 = 0{,}55$

~~HHI =~~

5.2 $HHI = 256 + 196 + 169 + 144 + 121 + 81 + 64 + 49 + 36 + 16 =$

$= 1132$

5.3 GI



$G = 1 - 2 \cdot S_2$

$S_2 = \frac{0{,}1 \cdot 0{,}04}{2} + \frac{0{,}04+0{,}1}{2} \cdot 0{,}1 + \frac{0{,}17+0{,}1}{2} \cdot 0{,}1 + \frac{0{,}17+0{,}25}{2} \cdot 0{,}1$

$+ \frac{0{,}34+0{,}25}{2} \cdot 0{,}1 + \frac{0{,}34+0{,}45}{2} \cdot 0{,}1 + \frac{0{,}45+0{,}57}{2} \cdot 0{,}1 + \frac{0{,}57+0{,}7}{2} \cdot$

$\cdot 0{,}1 + \frac{0{,}7+0{,}84}{2} \cdot 0{,}1 + \frac{0{,}84+1}{2} \cdot 0{,}1 = 0{,}1 ($ ~~0,07~~ $0{,}02 + 0{,}07 + 0{,}135 +$

$+ 0{,}22 + 0{,}295 + 0{,}395 + 0{,}51 + 0{,}635 + 0{,}77 + 0{,}92) = 0{,}1 \cdot 3{,}97 = 0{,}397$

$GI = 1 - 2 \cdot 0{,}397 = 0{,}206$