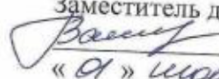


Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
Сургутский финансово-экономический колледж
(Сургутский филиал Финуниверситета)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР
 Е.В. Гримчак
« 01 » июня 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЕН.01 Математика
40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с рабочей программой дисциплины ЕН.01 Математика, утвержденной Сургутским филиалом Финуниверситета в 2023 году.

Разработчик: Бондарева Татьяна Владимировна, преподаватель.

Фонд оценочных средств рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессиональных дисциплин.

Протокол от « 31 » мая 2023 г. № 13
Председатель ПЦК  Л.М. Талипова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. СТРУКТУРА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	6
3. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	8
4. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ	15

**1. Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине ЕН.01 Математика
40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

Код и наименование компетенции	Компонентный состав компетенций	
	Уметь	Знать
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; -применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	-основные понятия и методы математического анализа; -основные численные методы решения прикладных задач
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; -применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	-основные понятия и методы математического анализа; -основные численные методы решения прикладных задач
ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; -применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	-основные понятия и методы математического анализа; -основные численные методы решения прикладных задач
ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении	-основные понятия и методы математического анализа; -основные численные методы

	задач; -применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	решения прикладных задач
ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; -применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	-основные понятия и методы математического анализа; -основные численные методы решения прикладных задач
ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; -применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	-основные понятия и методы математического анализа; -основные численные методы решения прикладных задач
ОК 09. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.	-решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; -применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	-основные понятия и методы математического анализа; -основные численные методы решения прикладных задач

2. СТРУКТУРА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Контролируемые разделы, темы дисциплины	ОК	Наименование оценочного средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Раздел 1 Математический анализ			
Тема 1.1 Функция одной переменной.	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	Практическая работа 1.1	Экзаменационные вопросы
Тема 1.2 Пределы и непрерывность функции	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	Практическая работа 1.2	Экзаменационные вопросы
Тема 1.3 Производная и её приложение	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	Практическая работа 1.3	Экзаменационные вопросы
Тема 1.4 Неопределённый интеграл	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	Практическая работа 1.4	Экзаменационные вопросы
Тема 1.5 Определённый интеграл	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	Практическая работа 1.5	Экзаменационные вопросы
Раздел 2 Линейная алгебра			
Тема 2.1 Матрицы и определители	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	Практическая работа 2.1	Экзаменационные вопросы
Тема 2.2 Системы	ОК01	Практическая работа	Экзаменационные

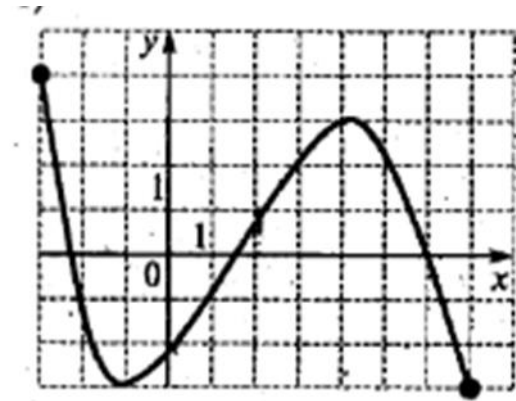
линейных уравнений (СЛУ)	ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	2.2	вопросы
Раздел 3 Основы теории вероятности и математической статистики			
Тема 3.1 Основные понятия теории вероятности	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	Практическая работа 3.1	Экзаменационные вопросы
Тема 3.2 Элементы математической статистики	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	Практическая работа 3.2	Экзаменационные вопросы
Раздел 4 Решение прикладных задач			
Тема 4.1 Решение прикладных задач	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	Практическая работа 4.1	Экзаменационные вопросы

3. Комплект оценочных средств

1. Задания для текущего контроля успеваемости

Задание 1.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из трех предложенных



На рисунке изображен график функции. Определите, является ли данная функция четной или нечетной:

- 1) четная;
- 2) нечетная;
- 3) ни четная, ни нечетная.

Ответ:

Задание 2.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Найдите производную функции $f(x) = 5x^7 - \frac{3}{x^3} + 7$ в точке $x=1$

- 1) 35;
- 2) 44;
- 3) 9;
- 4) 1.

Ответ:

Задание 3.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Найдите область определения функции $y = \sqrt{4-x}$:

- 1) $(-\infty; 2]$;

2) $(-\infty; 4)$;

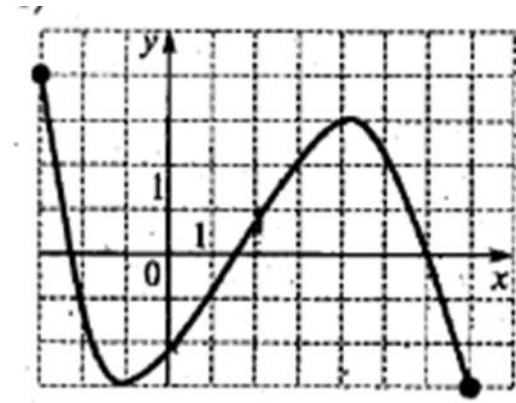
3) $(-\infty; 4]$;

4) $(-\infty; 2)$.

Ответ:

Задание 4.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из трех предложенных



На рисунке изображен график функции. Определите область значений функции:

1) $[-3; 7]$;

2) $[-3; 4]$;

3) $(-\infty; +\infty)$.

Ответ:

Задание 5.

Прочитайте текст, выберите один верных ответа из трех предложенных

Вычислить определенный интеграл $\int_1^2 \frac{dx}{x}$:

1) $\ln 3$;

2) $\ln 2$;

3) $\ln 1$.

Ответ:

Задание 6.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Вычислить определенный интеграл: $\int_0^2 (3x^2 - 1)dx$

- 1) 4;
- 2) 6;
- 3) 2;
- 4) 0.

Ответ:

Задание 7.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из трех предложенных

В сборнике билетов по математике всего 48 билетов, в 12 из них встречается вопрос по теме «Логарифмы». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопрос по теме «Логарифмы».

- 1) 0,25;
- 2) 0,5;
- 3) 0,75.

Ответ:

Задание 8.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

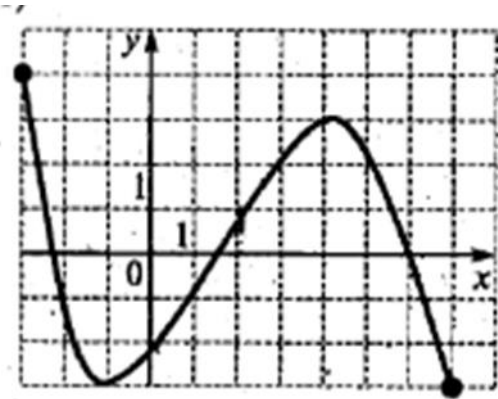
Найдите точки разрыва функции и укажите их тип $f(x) = \frac{x}{x-4}$:

- 1) $x=4$, точка разрыва 2 рода;
- 2) $x=4$, точка разрыва 1 рода;
- 3) $x=0$, точка разрыва 2 рода;
- 4) $x=0$, точка разрыва 1 рода

Ответ:

Задание 9.

Прочитайте текст, выберите два верных ответа из четырех предложенных



На рисунке изображен график функции. Определите точки экстремума:
функции

- 1) -3;
- 2) -1;
- 3) 4;
- 4) 7.

Ответ:

Задание 10.

Прочитайте текст, выберите три верных ответа из четырех предложенных

Выберите основные свойства дисперсии:

- 1) $D(X) = M(X^2) + [M(X)]^2$;
- 2) $D(X \pm Y) = D(X) \pm D(Y)$;
- 3) $D(CX) = C^2 D(X)$;
- 4) $D(X) = M(X^2) - [M(X)]^2$

Ответ:

Задание 11.

Прочитайте текст, решите задачу

Найдите определитель матрицы третьего порядка

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

Ответ:

Задание 12.

Прочитайте текст, решите задачу

Игральный кубик подбрасывается один раз. Найдите вероятность того, что выпадет число очков больше трех.

Ответ:

Задание 13.

Прочитайте текст, решите задачу

Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $y=x^3$, $y=8$, $y=0$

Ответ:

Задание 14.

Прочитайте текст, решите задачу

Дан вариационный ряд 5, 7, 8, 10, 12, 14, 18. Найдите медиану.

Ответ:

Задание 15.

Прочитайте текст, решите задачу

Вычислите производную функции $y = \sin^2 x$ в точке $x=0$.

Ответ:

Задание 16.

Прочитайте текст и установите соответствие

Каждому из четырех пределов в левом столбце соответствует одно из значений в правом столбце. Установите соответствие между пределами и их значениями.

ПРЕДЕЛ	ЗНАЧЕНИЕ
А) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 3x + 7}{9x^2 + 2x - 5}$;	1) 2
Б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 8x}{x}$	2) 5/9
В) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 10x + 21}{x^2 + 8x + 15}$	3) 8

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

Ответ:

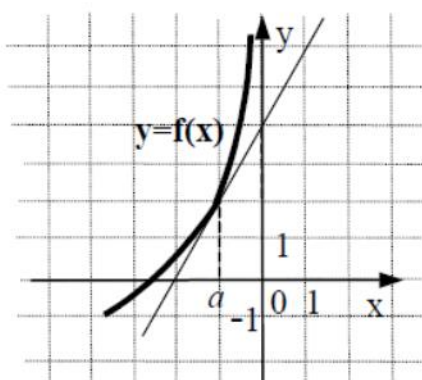
А	Б	В

Задание 17.

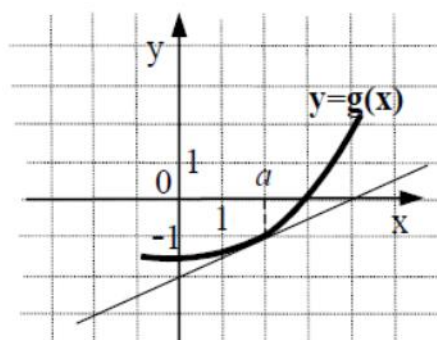
Прочитайте текст и установите соответствие

На рисунках изображены графики функций и касательные к ним в точке а. Установите соответствие между графиками функций и значениями их производных в точке а.

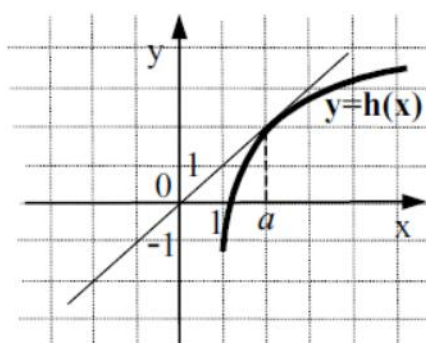
1)



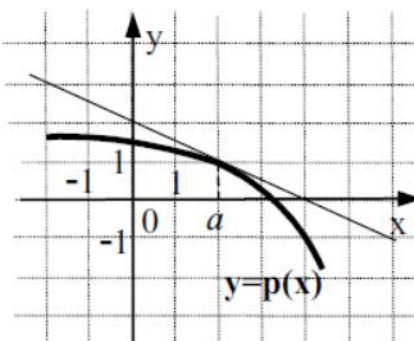
2)



3)



4)



А) 1/2

Б) 2

В) -1/2

Г) 1

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

Ответ:

А	Б	В	Г

Задание 18.

Прочитайте текст и установите соответствие

Каждой из четырех матриц в левом столбце соответствует один из определителей в правом столбце. Установите соответствие между матрицами и значениями их определителей.

МАТРИЦА	ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ
А) $A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$	1) -5
Б) $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$	2) 5
В) $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$	3) 11
Г) $A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$	4) -11

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

Ответ:

А	Б	В	Г

Задание 19.

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность алгоритма решения системы линейных уравнений методом Крамера:

- 1) Вычислить неизвестные переменные x, y, z .
- 2) Вычислить определитель матрицы системы и убедиться, что он не равен нулю.
- 3) Найти определители $\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3$.
- 4) Выполнить проверку результатов.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

Ответ:

--	--	--	--

Задание 20.

Прочитайте текст, решите задачу

Решите систему линейных алгебраических уравнений:

$$\begin{cases} -4x + 4y - 5z = -37, \\ -6x + 5y - 7z = -46, \\ -x - 3y + z = 30. \end{cases}$$

Ответ:

Ключи к оцениванию

№ задания	Верный ответ	Критерии	Тип заданий	Уровень сложности	Код компетенции	Время выполнения задания
1	3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из трех предложенных	базовый	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	1-3 мин
2	2	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	1-3 мин
3	3	1 б – полное правильное соответствие 0 б –	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех	базовый	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	1-3 мин

		остальны е случаи	предложенных			
4	2	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б – остальны е случаи	Задание комбинирован ного типа с выбором одного верного ответа из трех предложенных	базовый	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	1-3 мин
5	2	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б – остальны е случаи	Задание комбинирован ного типа с выбором одного верного ответа из трех предложенных	базовый	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	1-3 мин
6	2	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б – остальны е случаи	Задание комбинирован ного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	1-3 мин
7	3	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б –	Задание комбинирован ного типа с выбором одного верного ответа из трех предложенных	базовый	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	1-3 мин

		остальны е случаи				
8	1	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б – остальны е случаи	Задание комбинирован ного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	1-3 мин
9	23 <или> 32	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б – остальны е случаи	Задание комбинирован ного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	повышен ный	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	3-5 мин
10	234	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б – остальны е случаи	Задание комбинирован ного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	повышен ный	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	3-5 мин
11	12	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б –	Задание комбинирован ного типа с обоснованным ответом	повышен ный	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	3-5 мин

		остальны е случаи				
12	0,5	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б – остальны е случаи	Задание комбинирован ного типа с обоснованным ответом	повышен ный	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	3-5 мин
13	4	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б – остальны е случаи	Задание комбинирован ного типа с обоснованным ответом	повышен ный	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	3-5 мин
14	10	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б – остальны е случаи	Задание комбинирован ного типа с обоснованным ответом	повышен ный	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	3-5 мин
15	0	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б –	Задание комбинирован ного типа с обоснованным ответом	повышен ный	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	3-5 мин

		остальны е случаи				
16	АБВ 231	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б – остальны е случаи	Задание закрытого типа на установление соответствия	повышен ный	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	3-5 мин
17	АБВГ 4123	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б – остальны е случаи	Задание закрытого типа на установление соответствия	повышен ный	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	3-5 мин
18	АБВГ 1234	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б – остальны е случаи	Задание закрытого типа на установление соответствия	повышен ный	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	3-5 мин
19	2314	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б –	Задание закрытого типа на установление последователь ности	повышен ный	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	3-5 мин

		остальны е случаи				
20	(-4; -7; 5)	1 б – полное правильн ое соответст вие 0 б – остальны е случаи	Задание открытого типа с развернутым ответом	высокий	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	5-11 мин
Итого						90 мин

Оценивание заданий с развернутым ответом

Критерии оценки:

1. Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок)
2. Полнота ответа (раскрытие объема используемых понятий)
3. Обоснованность ответа (наличие аргументов)
4. Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала)
5. Сопоставимость с эталонными ответом

Наличие эталонного ответа