

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования

ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лицей Финуниверситета

**Содержание комплексного теста  
по предмету «Математика»**

Москва 2025

## Математика

### Тематика материалов

Модуль «Алгебра»	Модуль «Геометрия»
Числа и вычисления	Геометрические фигуры и их свойства
Алгебраические выражения	Треугольник
Уравнения и неравенства	Многоугольники
Числовые последовательности	Окружность и круг
Функции и графики	Измерение геометрических величин
Статистика и теория вероятностей	

### Демонстрационный вариант заданий по математике

Вариант состоит из 9 заданий: номера 1–6 имеют вес – 2 балла; номера 7, 8 – 4 балла, номер 9 – 5 баллов. Время решения варианта – 45 минут, итоговая сумма баллов – 25.

1

Найдите значение выражения  $(728^2 - 26^2) : 754$ .

Ответ: 702

**ИЛИ**

Найдите значение выражения  $\frac{1}{\frac{1}{36} + \frac{1}{54}}$

Ответ: 21,6

**ИЛИ**

Найдите значение выражения  $42 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^2 - 13 \cdot \frac{1}{6}$

Ответ: -1

**ИЛИ**

Найдите значение выражения  $(6 \cdot 10^{-1}) \cdot (1,5 \cdot 10^4)$

Ответ: 9000

**ИЛИ**

Найдите значение выражения  $\frac{4,8 \cdot 0,4}{0,6}$ .

Ответ: 3,2

**2**

Найдите значение выражения  $\sqrt{1,8} \cdot \sqrt{2,4} : \sqrt{0,48}$ .

Ответ: 3

**ИЛИ**

Найдите значение выражения  $5\sqrt{7} : (2\sqrt{5}) \cdot \sqrt{35}$ .

Ответ: 17,5

**ИЛИ**

Найдите значение выражения  $(4\sqrt{2})^2 : 64$ .

Ответ: 0,5

**ИЛИ**

Найдите значение выражения  $\frac{200}{(5\sqrt{2})^2}$

Ответ: 4

**3**

Найдите значение выражения  $(9b^2 - 49) \left( \frac{1}{3b-7} - \frac{1}{3b+7} \right) + b - 13$  при  $b = 345$ .

Ответ: 346

**ИЛИ**

Найдите значение выражения  $4 \left( x + \frac{1}{4} \right) : \frac{1+8x+16x^2}{x-\frac{1}{4}}$  при  $x = -1,25$ .

Ответ: 0,375

**ИЛИ**

3

Найдите значение выражения  $\frac{(2a)^2 c + a(2c)^2}{ac}$  при  $a = \sqrt{7} + 1$ ,  $c = 1 - \sqrt{7}$ .

Ответ: 8

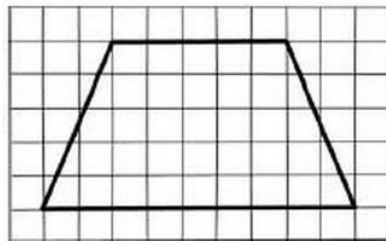
**ИЛИ**

Найдите значение выражения  $\frac{a^2 - 49b^2}{7ab} : \left(\frac{1}{7b} - \frac{1}{a}\right)$  при  $a = 7\sqrt{3}$ ,  $b = 7 - \sqrt{3}$ .

Ответ: 49

**4**

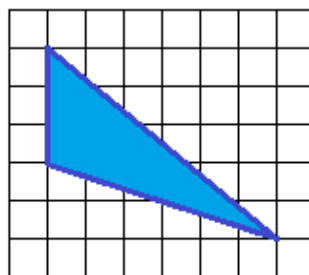
Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке, если все стороны клеток равны 1.



Ответ: 35

**ИЛИ**

Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке, если все стороны клеток равны 1.



Ответ: 9

**ИЛИ**

Найдите площадь треугольника, вершины которого имеют координаты (2; 2), (8; 10), (8; 8).

Ответ: 6

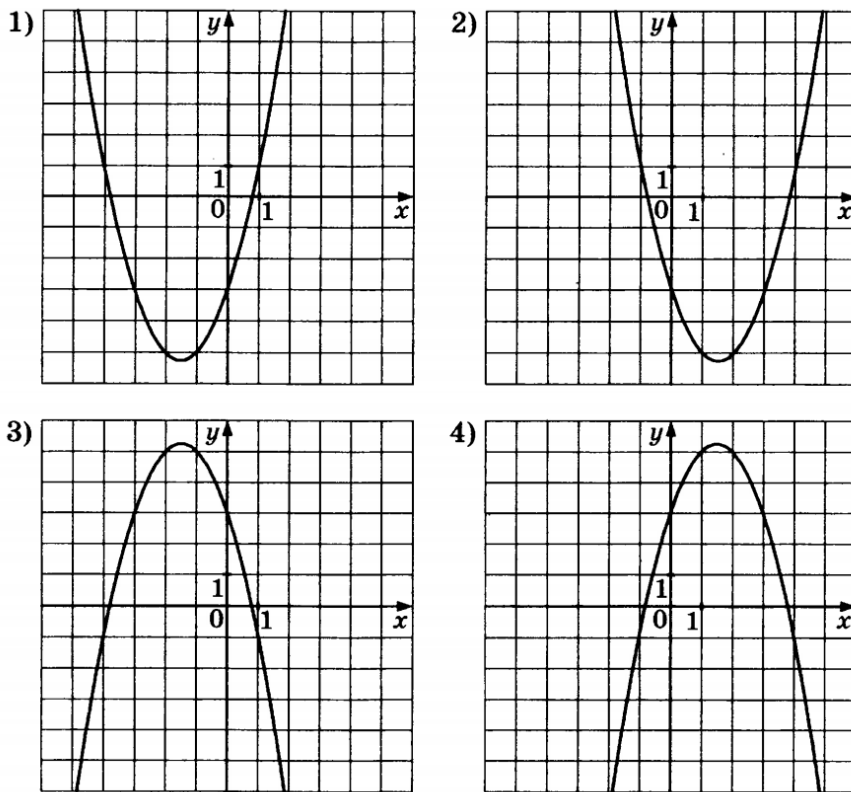
**ИЛИ**

Найдите площадь четырехугольника, вершины которого имеют координаты (1; 7), (8; 2), (8; 4), (1; 9).

Ответ: 14

5

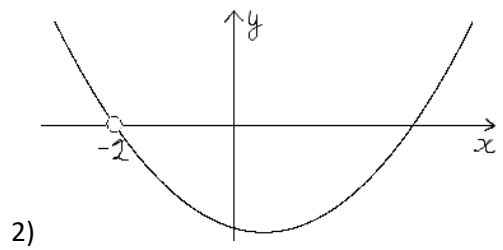
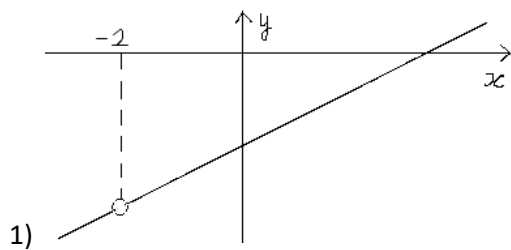
Укажите рисунок, на котором изображен график функции  $y = -x^2 + 3x + 3$ .



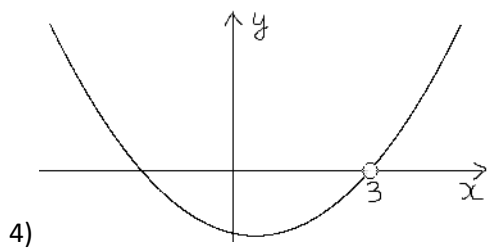
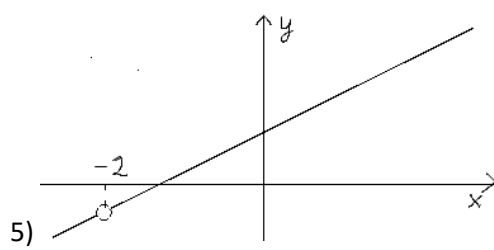
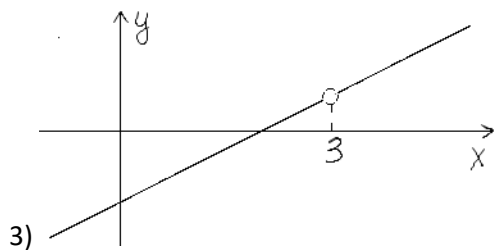
Ответ: 4).

**ИЛИ**

Укажите рисунок, на котором изображен график функции  $y = \frac{x^2 - x - 6}{x + 2}$ .



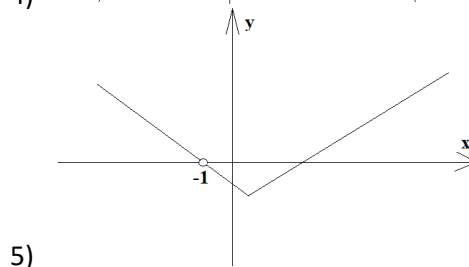
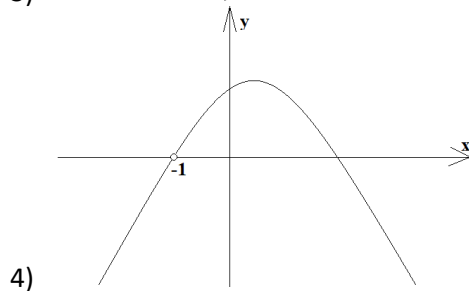
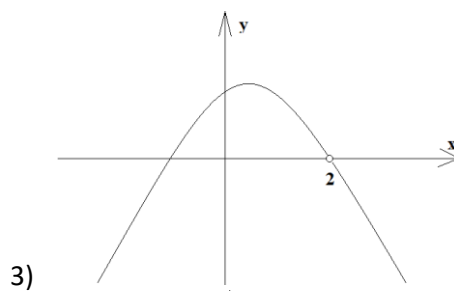
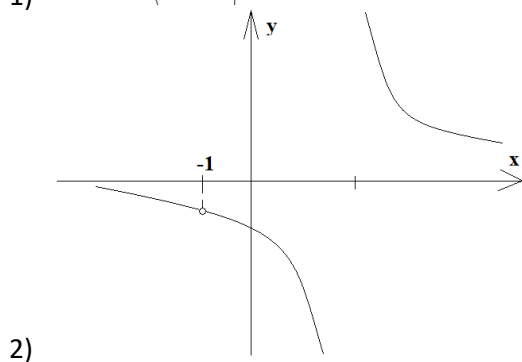
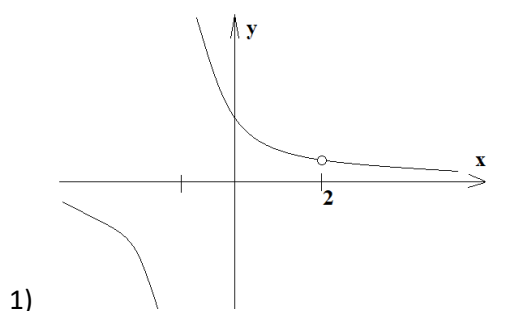
5



Ответ: 1).

**ИЛИ**

Укажите рисунок, на котором изображен график функции  $y = \frac{x+1}{x^2-x-2}$ .



Ответ: 2).

**6**

В геометрической прогрессии  $\{b_n\}$  известно, что  $b_5 \cdot b_{11} = 81$ . Чему равно  $b_8$ ?

6

Ответ: 9

**ИЛИ**

Три числа  $a_1 = 3$ ,  $a_2$ ,  $a_3$  составляют арифметическую прогрессию. Если к третьему числу прибавить 3, то числа будут составлять геометрическую прогрессию. Найдите эти числа. В ответе запишите разность арифметической прогрессии.

Ответ: 3

**ИЛИ**

Сумма первых трех членов геометрической прогрессии равна 7, а сумма следующих трех ее членов равна 56. Определите третий член прогрессии.

Ответ: 4

**ИЛИ**

Третий член арифметической прогрессии равен 11, а восьмой 26. Сколько нужно взять членов, чтобы их сумма равнялась 185?

Ответ: 10

**7**

Решите неравенство  $\frac{2x-1}{3} < \frac{4x-5}{5}$ . В ответе запишите наименьшее целое число, удовлетворяющее данному неравенству.

Ответ: 6

**ИЛИ**

Решите неравенство  $x + \frac{4}{x+2} \geq -6$ . В ответе запишите наименьшее целое число, удовлетворяющее данному неравенству.

Ответ: - 4

**ИЛИ**

Решите неравенство  $(-x^2 + 7x - 12) \cdot \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 7x + 10} \geq 0$ . В ответе запишите сумму всех целых чисел, удовлетворяющих данному неравенству.

7

Ответ: 7

## 8

В равнобедренном треугольнике  $ABC$  основание  $AC = 10$ . Высота, проведенная к боковой стороне равна 6. Вычислить площадь треугольника.

Ответ: 18,75

### ИЛИ

В прямоугольную трапецию вписана окружность, радиус которой равен 2. Одна из боковых сторон трапеции равна 6. Найдите площадь трапеции.

Ответ: 20

### ИЛИ

Медианы  $AM$  и  $BN$  треугольника  $ABC$  взаимно перпендикулярны и пересекаются в точке  $O$ . Найдите длину отрезка  $CO$ , если  $AM = 13,5$  и  $BN = 18$ .

Ответ: 15

### ИЛИ

В прямоугольный треугольник вписана окружность. Точка касания с окружностью делит гипотенузу на отрезки 5 и 12. Найдите больший из катетов треугольника.

Ответ: 15

### ИЛИ

Треугольник  $ABC$  – прямоугольный. Из вершины прямого угла  $C$  проведены биссектриса  $CL$  и медиана  $CM$ . Найдите площадь треугольника  $ABC$ , если  $LM = 1$ ,  $CM = 3$ .

Ответ: 7,2

## 9

От пристани  $A$  к пристани  $B$ , расстояние между которыми 150 км, отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 2 ч 30 мин после этого вслед за ним со скоростью на 10 км/ч большей отправился второй. Найдите скорость второго теплохода, если в пункт  $B$  он прибыл одновременно с первым.

Ответ: 30

### **ИЛИ**

Галера в 5:00 вышла из пункта  $A$  в пункт  $B$ , расположенный в 30 км от  $A$ . Пробыв в пункте  $B$  2 часа, галера отправилась назад и вернулась в пункт  $A$  в 23:00 того же дня. Определите (в км/ч) собственную скорость галеры, если известно, что скорость течения реки 1 км/ч.

Ответ: 4

### **ИЛИ**

Заказ на 182 детали первый рабочий выполняет на 1 час быстрее, чем второй. Сколько деталей за час изготавливает второй рабочий, если известно, что первый за час изготавливает на 1 деталь больше?

Ответ: 13