



Май, 2025 год

9 класс



## Вступительные испытания по математике

### Вариант I

1. У И. сложный маршрут от дома до школы и обратно. Дорога от дома до остановки автобуса занимает 20 минут, ожидание автобуса составляет 40% времени, затраченного на дорогу от дома до остановки. Время в пути на автобусе в три раза больше, чем время на дорогу к остановке. От остановки автобуса до школы самая короткая дорога отнимает еще столько же времени, как и дорога от дома до остановки автобуса. На обратном пути И. повезло его довёз папа одноклассника за 27 минут. Во сколько раз время в пути туда было больше времени обратно?

2. Решите уравнение  $x + \sqrt{2x + 1} = 1$ .

3. Найти область определения функции:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 2|x| - 3}}$$

4. Решите уравнение  $|x + 1| + |x - 4| = 5$ .

5. На стороне квадрата ABCD построена окружность с центром в вершине B и радиусом AB. Продолжение диагонали BD пересекает окружность в точке E. Найти площадь треугольника ACE, если сторона квадрата равна 4.

6. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x^2 + 4xy - 5y^2 = 0 \\ x + y = 8 \end{cases}$$

7. Решите неравенство  $|x| \leq -x\sqrt{x}$

8. Упростите выражение

$$\left( \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 1} - \frac{x^2 - 1}{x^2 + 5x - 6} + \frac{3}{x + 1} \right) : \frac{5}{x^2 + 7x + 6}$$

9. Найти сумму всех двузначных чисел, оканчивающихся на 6.

10. Пусть квадратное уравнение  $x^2 + 4x + k^2 = 0$  имеет корни, с какой вероятностью они будут целые, если известно, что  $k$  целое?



Май, 2025 год

9 класс



## Вступительные испытания по математике

### Вариант II

1. У И. сложный маршрут от дома до школы и обратно. Дорога от дома до остановки автобуса занимает 20 минут, ожидание автобуса составляет 60% времени, затраченного на дорогу от дома до остановки. Время в пути на автобусе в три раза больше, чем время на дорогу к остановке. От остановки автобуса до школы самая короткая дорога отнимает еще столько же времени, как и дорога от дома до остановки автобуса. На обратном пути И. повезло его довёз папа одноклассника за 28 минут. Во сколько раз время в пути туда было больше времени обратно?
2. Решите уравнение  $x - \sqrt{2x + 1} = 1$ .
3. Найти область определения функции:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2|x| - 3}}$$

4. Решите уравнение  $|x - 1| + |x + 4| = 5$ .
5. На диагонали квадрата ABCD построена окружность с центром в вершине С и радиусом АС. Продолжение диагонали АС пересекает окружность в точке Е. Найти площадь треугольника BDE, если сторона треугольника равна 4.

6. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x^2 - 4xy - 5y^2 = 0 \\ x - y = 8 \end{cases}$

7. Решите неравенство  $|x| \leq x\sqrt{-x}$ .

8. Упростите выражение:

$$\left( \frac{x^2 - 4x - 5}{x^2 - 1} - \frac{x^2 - 1}{x^2 - 5x - 6} + \frac{3}{x - 1} \right) : \frac{28}{x^2 - 7x + 6}$$

9. Найти сумму всех двузначных чисел, оканчивающихся на 7.
10. Пусть квадратное уравнение  $x^2 + 6x + k^2 = 0$  имеет корни, с какой вероятностью они будут целые, если известно, что  $k$  целое?