

Вступительная работа 2024/2025 учебного года

9–11 класс, дополнительный набор 08.02.2025

---

1. Пусть  $x_1$  и  $x_2$  — корни уравнения  $\sqrt{2}x^2 - 4\sqrt{3}x - 10 = 0$ . Чему равно  $x_1^3 + x_2^3$ ?
2. Постройте график функции  $y = |||x| - 1| - 1| - 1|$ .
3. Дан квадрат  $ABCD$  со стороной 1. Точки  $E$  и  $F$  — середины сторон  $AB$  и  $CD$  соответственно. Обозначим за  $G$  пересечение отрезков  $AC$  и  $EF$  и за  $H$  пересечение отрезков  $AC$  и  $ED$ . Найдите площадь треугольника  $EGH$ .

4. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{y - x + 1}{x^2 - 3x} = 1, \\ y^2 + 5 + 2xy = 6y + 6x - x^2. \end{cases}$$

5. Решите уравнение:  $\sqrt{3x^2 - 3x - 11} = \sqrt{2x^2 - 4x - 5}$ .

6. Найдите все значения параметра  $a$ , при которых уравнение

$$(a + 4x - x^2 - 1)(a + 1 - |x - 2|) = 0$$

имеет ровно три корня.