

### Вариант 200910-II-3

1. Упростить выражение:

$$\left( (a+3)(a^2 - 3a + 9) + 9a^2 + 27a \right) : (3+a)^3.$$

2. Решить систему:

$$\begin{cases} \frac{5}{x-0,5} \leq 1 \\ 3x^2 - |x| - 4 = 0 \end{cases}.$$

3. Найти все целые решения неравенства:

$$x^2 < 25.$$

4. При каких значениях  $k$  графики функций

$$y = (k^2 + k - 2) \cdot x + 3k \text{ и } y = (k^3 + k^2 + k - 1) \cdot x - 2 \text{ параллельны?}$$

5. В прямоугольник вписан ромб со стороной 5 см так, что все вершины ромба лежат на различных сторонах прямоугольника. Найти площадь прямоугольника, если одна из его сторон равна 6 см.

6. Двум садовникам было поручено высадить кусты роз. Однако у первого садовника заболела нога, и он приступил к работе на 3 дня позже, чем второй. На сколько дней позже закончили работать садовники, если производительность первого садовника была в 2 раза больше производительности второго, а закончили они высаживать кусты роз одновременно.

7. Построить множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих совокупности:

$$\begin{cases} y \geq \frac{2}{x-4} + 3 \\ x^2 - 4x + 1 + y^2 - 2y \leq 0 \end{cases}.$$