

Лицей «Инфотех» 2022
Вступительная работа по математике
для поступления в 9 класс

Демонстрационный вариант

Время выполнения 40 минут

1. Вычислите:

a) $-\frac{1}{4}\sqrt{256} + 30\sqrt{0,64}$;

b) $\sqrt{2\frac{7}{9} \cdot 0,71 - 2\frac{7}{9} \cdot 0,35}$;

c) $x^2 - 3\sqrt{2}x + 2$, если $x = \sqrt{x} + 1$.

2. Упростите:

a) $27a^5b^3\left(\frac{3b}{a^{-2}}\right)^{-2}$;

b) $\left(\frac{4}{x^2-4} + \frac{1}{2-x}\right) \cdot \frac{x^2+4x+4}{3}$;

c) $\frac{4-\sqrt{6}}{4+\sqrt{6}} + \frac{4+\sqrt{6}}{4-\sqrt{6}}$.

3. Решите уравнения:

a) $2x - (x + 1)^2 = 3x^2 - 5$;

b) $\frac{8}{x^2-6x+8} + \frac{1-3x}{2-x} = \frac{4}{x-4}$;

c) $\frac{x+3}{9x^2+3x+1} + \frac{3}{27x^3-1} = \frac{1}{3x-1}$;

4. Найдите площадь прямоугольника, если известно, что одна сторона прямоугольника на 14 см больше другой, а диагональ прямоугольника равна 34 см.

5. Дано уравнение $x^2 - (p + 1)x + (2p^2 - 9p - 12) = 0$. Известно, что произведение его корней равно -21. Найдите значение параметра p.

6. Сумма диагоналей данного четырехугольника равна 22 см. Найдите периметр четырехугольника с вершинами в серединах сторон данного четырехугольника.