

Работа по математике для поступающих в 9 класс

(базовый уровень)

1. Упростите выражение: $\left(b + 7 + \frac{98}{b-7}\right) : \frac{b^2+49}{b^2-14b+49}$

2. Вычислите:

а) $(\sqrt{7} + 2)^2 - (3 - \sqrt{7})^2 + 10\sqrt{7}$; б) $(2 - \sqrt{3})^2(7 + 4\sqrt{3}) + 3\sqrt{12\frac{1}{4}}$

3. Решите уравнения:

а) $-x^2 + 12x = 0$; б) $2y^2 - 9y + 10 = 0$;

в) $\frac{10}{(x-5)(x+1)} + \frac{x}{x+1} = \frac{3}{x-5}$

4. Решите неравенства:

а) $4(x - 11) > 5(2x - 7) - 6x$; б) $y^2 - (y + 3)(y - 3) \leq 3y$

5. Найдите область допустимых значений:

$$\sqrt{12 - 3y} + \frac{1}{\sqrt{y + 2}}$$

6. Решите задачу:

Две машинистки должны были напечатать по 60 страниц каждая. Вторая машинистка печатала за 1 ч на 2 страницы меньше, поэтому закончила работу на 1 ч позже. Сколько страниц в час печатала первая машинистка?

7*. а) Решите уравнение: $(x^2 - 3x)(x^2 - 3x - 8) = 20$

б) При каких a уравнение $\frac{x^2 - 8x + 15}{x - a} = 0$ имеет один корень?

в) Решите систему неравенств
$$\begin{cases} (x + 3)(x - 4) \leq x^2 \\ \frac{x+1}{3} - \frac{x}{4} > 0 \end{cases}$$