

1. Упростить выражение

$$\left( \frac{y^2 - xy}{x^2 + xy} - xy + y^2 \right) \cdot \frac{x}{x - y} + \frac{y}{x + y}$$

2. Вычислить:

а)  $\sqrt{28} \cdot \sqrt{7}$

г)  $\sqrt{5^2}$

б)  $\sqrt{50} \cdot \sqrt{4,5}$

д)  $\sqrt{242 \cdot 98}$

в)  $\sqrt{1,2} \cdot \sqrt{3\frac{1}{3}}$

е)  $\sqrt{13 - 3 \cdot 3}$

3. Сравните значения выражений:  $3\sqrt{3}$  и  $\sqrt{12}$

4. Решите уравнение:

а)  $x^2 + 8x + 71 = 0$

е)  $3x^2 = 0$

б)  $(x - 1)(x - 2) - 0$

ж)  $(x + 3)x = 0$

в)  $x(x - 2) = 0$

з)  $(2x + 3)(2x + 5) = 0$

г)  $x^2 + x^3 = 0$

и)  $(x^2 + 2x + 1)(x^2 - 5x + 7) = 0$

д)  $x^3 - 8 = 0$

к)  $x(x^2 - 6x + 9) = 0$

5. Решите уравнение:

а)  $x^3 + 5x^2 + 6x = 0$

в)  $(x - 3)^2x = 0$

б)  $x^5 + x^3 = x^4$

6. Найдите все значение параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$(x - 1)(x^2 - 6x + a) = 0$$

имеет ровно два корня.

7. Решите уравнение:

а)  $\frac{x^2 + 2x}{x - 2} = 0$

г)  $\frac{4x^2 - 12x - 27}{4x^2 - 3x - 10} = 0$

б)  $\frac{x^2 - 8x + 7}{x - 3} = 0$

д)  $\frac{3x^2 - 7x}{x^2 + 1} = 0$

в)  $\frac{(x - 7)(1,5 + x)}{x^2 - 3x + 4} = 0$

8. Решите уравнение:

а)  $\frac{x - 1}{x} + 2 = 0$

в)  $x + \frac{10}{x} = 0$

б)  $\frac{x + 3}{x} = 4$

г)  $\frac{4}{x - 1} = \frac{x}{5}$

9. Решите уравнение:

а)  $\frac{x^2}{x-3} - \frac{x+6}{x-3} = 1$

б)  $\frac{6x-5}{4x-3} = \frac{3x+3}{2x+5}$

10. Решите уравнение:

а)  $\frac{1}{2x-3} + \frac{1}{x-1} = 2$

б)  $\frac{x}{x-3} + \frac{x-8}{x} = 3$

11. Решите уравнение:

а)  $\frac{2}{x} + \frac{10}{x^2-2x} = \frac{1+2x}{x-2}$

б)  $\frac{12}{3x-x^2} + \frac{3x+5}{x-3} + 1 = 0$

12. Решите уравнение с помощью замены переменной:

а)  $(x+2)^2 = 2(x+2) + 3$

б)  $(x^4 + x^2 + 1)(x^4 + x^2 + 2) = 12$

в)  $\left(\frac{2x+1}{x}\right)^2 - 2\left(\frac{2x+1}{x}\right) = 3$