

1. Решить уравнение $(x^2 - 2x + 2)(x^2 - 2x - 2) = 5$.

2. Решить уравнение $\sqrt{3x-3} - \sqrt{x-3} = 4$.

3. Решить неравенство $\frac{-x^3 + 2x^2 + x - 1}{2-x} < x^2$.

4. Решить уравнение $\lg(3x-1) - \frac{1}{2}\lg(x+1) = \frac{1}{2}\lg(x+13)$.

5. Решить неравенство $\left(\frac{1}{9}\right)^{x+1} > \left(\frac{1}{3}\right)^{2x^2-8x+14}$.

6. На заводе для изготовления одного электродвигателя типа *A* расходуется 2 кг меди и 4 кг свинца, на изготовление одного электродвигателя типа *B* расходуется 3 кг меди и 5 кг свинца. Сколько электродвигателей каждого типа произведено на заводе, если известно, что израсходовали 146 кг меди и 258 кг свинца?

7. Найти количество членов арифметической прогрессии, сумма которой равна 36, если ее первый член равен 4, а последний 5.

8. В ромб с острым углом 30° вписан круг, а в круг вписан квадрат. Найти отношение площади ромба к площади квадрата.

9. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} \sin x + \cos y = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}; \\ x + y = \frac{2\pi}{3}. \end{cases}$$

10. Упростить и вычислить $\sqrt[3]{40 + \sqrt{1573}} + \sqrt[3]{40 - \sqrt{1573}}$.