

РЕШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

$$\alpha^n = \alpha \cdot \alpha \cdot \alpha \dots ; \quad \alpha^{-n} = \frac{1}{\alpha^n} ; \quad \alpha^0 = 1 ; \quad \alpha^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{\alpha^m} \quad - \text{формулы}$$

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8, \quad 8^0 = 1, \quad 2^{-2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}, \quad \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} = \frac{3}{2},$$

$$5^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{5^3} = \sqrt[4]{125}$$

Образцы решения простейших показательных уравнений

При решении простейших показательных уравнений приводим к одному основанию с помощью формул (вверху). Затем приравниваем степени и решаем линейное уравнение.

$$a^x = b \Rightarrow a^x = a^c \Rightarrow x = c$$

1. $2^{x+4} = 8$

$$2^{x+4} = 2^3$$

$$x + 4 = 3$$

$$x = 3 - 4$$

$$\underline{x = -1}$$

2.

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} = \frac{1}{27}$$

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

$$x-1=3$$

$$x=3+1$$

$$x=4$$

3.

$$5^{2x} = 1$$

$$5^{2x} = 5^0$$

$$2x = 0$$

$$x = 0$$

4. $7^{x-4} = \frac{1}{7}$

$$7^{x-4} = 7^{-1}$$

$$x - 4 = -1$$

$$x = -1 + 4$$

$$x = 3$$

Решить уравнения:

1. $4^{x-6} = 16$

2. $7^{x+3} = 49$

3. $8^{3x} = 1$

4. $5^{2x-1} = 125$

5. $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-5} = \frac{1}{16}$

6. $\left(\frac{2}{5}\right)^{3x} = \frac{4}{25}$

7. $\left(\frac{1}{6}\right)^{x+4} = 36$

8. $\left(\frac{1}{10}\right)^{4x} = 1$

9. $\left(\frac{1}{4}\right)^{x-3} = 4$

10. $\left(\frac{3}{5}\right)^{x=7} = \frac{25}{9}$