

Вычислить устно:

1) $\log_2 64$

2) $\log_4 16$

3) $\log_{\frac{1}{3}} 3$

4) $\log_5 \frac{1}{25}$

5) $\log_6 36$

6) $\log_{25} 5$

7) $\log_{\sqrt{2}} 2$

8) $\log_3 \sqrt{27}$

9) $\log_2 64 + \log_4 16$

10) $\log_2 12 - \log_2 3$



При каких значениях x существует логарифм

$$\log_{\frac{1}{4}}(x-3) \quad X > 3$$

$$\log_5(10-x) \quad X < 10$$

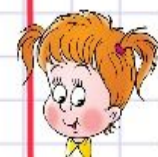
$$\log_5(-3x^5) \quad X < 0$$

$$\log_{0,2}(2+x^2) \quad X \in \mathbf{R}$$

$$\log_{1,3}(-x^4) \quad \text{Не существует ни при каком } x$$



Свойства логарифмов



Частные свойства:

$$1) \log_a 1 = 0;$$

$$2) \log_a a = 1;$$

$$3) \log_a (1/a) = -1;$$

$$4) \log_a a^m = m;$$

$$5) \log_a^m a = 1/m.$$



1. Логарифм произведения равен сумме логарифмов множителей:

$$\log_x(ab) = \log_x a + \log_x b$$

2. Логарифм частного равен логарифмов делимого без логарифма делителя:

$$\log_x\left(\frac{a}{b}\right) = \log_x a - \log_x b$$



4. Переход от одного основания к другому

$$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a} \Rightarrow \log_a x = \frac{1}{\log_x a}$$



Упражнение № 1.

ВЫЧИСЛИТЬ

- 1) $7 \cdot 10^{\log_{10} 3}$.
- 2) $6 \cdot 8^{\log_8 5}$.
- 3) $\frac{42}{2^{\log_2 3}}$.
- 4) $\frac{54}{7^{\log_7 6}}$.
- 5) $6^{\log_{36} 16}$.
- 6) $3^{\log_9 4}$.
- 7) $\log_{\frac{1}{10}} \sqrt{10}$.
- 8) $\log_{\frac{1}{23}} \sqrt{23}$.
- 9) $\log_{11} 12,1 + \log_{11} 10$.
- 10) $\log_5 6,25 + \log_5 4$.
- 11) $\log_3 5,4 + \log_3 5$.
- 12) $\log_8 112 - \log_8 1,75$.
- 13) $\frac{\log_5 \sqrt[4]{14}}{\log_5 14}$.
- 14) $\frac{\log_5 \sqrt[3]{26}}{\log_5 26}$.

