

# 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

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

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

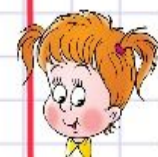
$$\log_5(-3x^5) \quad X < 0$$

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

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



# 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)  $\frac{\log_5 \sqrt[3]{26}}{\log_5 26}$  .

