

Свойства логарифмов



Вычислить устно:

Найдите значение выражения

$$4^6 \cdot 3^8 : 12^5.$$

$$\frac{a^{23} \cdot a^{-8}}{a^{16}} \text{ при } a = 0,04.$$

$$\sqrt{109^2 - 60^2}.$$

$$7^{\sqrt{3}} \cdot 7^{2-\sqrt{3}}.$$

$$(5^3)^{14} : 5^{40}.$$

$$b^2 : b^7 \cdot b^4 \text{ при } b = 0,1.$$



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) $\log_2 12 - \log_2 3$



Основные логарифмические тождества

$$a^{\log_a x} = x$$



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 двух положительных чисел равен сумме логарифмов этих чисел:

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

2. Если x , a , b – положительные числа, справедливо равенство :


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

3. Логарифм степени равен произведению показателя степени на логарифм ее основания:

$$\log_x a^m = m \log_x a$$



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) $\log_{\frac{1}{23}} \sqrt{23}$.

13) $\frac{\log_5 \sqrt[4]{14}}{\log_5 14}$.

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

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) $\log_8 112 - \log_8 1,75$.

Решение упражнений

На применение свойств
логарифмов

