

Свой
ства
степеней

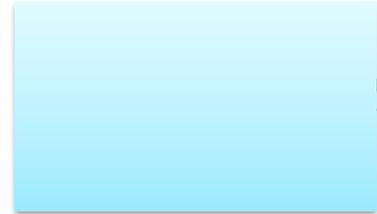
$$a^n a^m$$



$$\frac{a^n}{a^m}$$



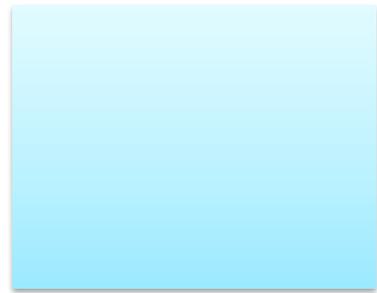
$$(a^n)^m$$



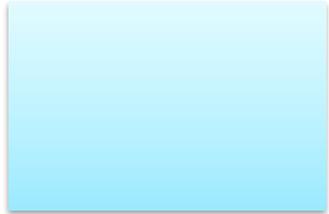
$$(ab)^n$$



$$a^{-n}$$



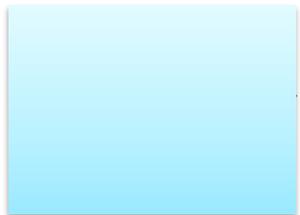
$$a^{\frac{m}{n}}$$



$$a^0$$



$$a^1$$



Определение логарифма

Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени, в которую нужно возвести основание a , чтобы получить число b , где $b > 0$; $a > 0$; $a \neq 1$.

lgb

$a = 10$

← десятичный

основание

$\log_a b$

← подлогарифмическое выражение

lnb

← натуральный

$a = e$

$$a^{\log_a b} = b \quad (b > 0, a > 0, a \neq 1)$$

$$\log_a a = 1$$

$$\log_a 1 = 0$$

$$\log_a a^c = c$$

Прочита

$$\log_3 6$$

$$\log_9 29 \text{ТЬ} \log_{18} 25$$

$$\log_4 8$$

$$\log_3 15$$

$$\log_5 5$$

$$\ln 23$$

$$\ln 51$$

$$\lg 8$$

$$\log_7 2$$

$$\ln 7$$

$$\lg 51$$

$$\ln 5$$

$$\lg 5$$

$$\log_{13} 45$$

$$\log_3 15$$

$$\log_4 5$$

$$\ln 8$$

$$\log_{12} 4$$

$$\lg 23$$

$$\lg 7$$

$$\log_2 5$$

$$\log_{12} 1$$

$$\log_8 5$$

$$\log_7 8$$

$$\log_2 13$$

$$\log_{15} 4$$

$$\log_7 5$$

$$\log_3 48$$

$$\log_7 9$$

ВЫЧИСЛИТ

$$\log_3 81$$

ь

$$\log_3 9$$

$$\log_5 25$$

$$\log_{27} 3$$

$$\log_{12} 1$$

$$\log_4 64$$

$$\log_{16} 2$$

$$\log_{\frac{1}{3}} 9$$

$$\log_{\frac{1}{25}} 5$$

$$\log_8 64$$

РЕШИТЬ УРАВНЕНИЕ

$$\log_x 25 = 2$$

$$\log_3 x = 2$$

$$\log_{\frac{1}{3}} x = -2$$

$$\log_x 2 = 1$$

$$2^x = 3$$

$$5^x = 7$$

Свойства логарифмов.

$$1) \log_a 1 = 0.$$

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

$$3) \log_a xy = \log_a x + \log_a y$$

$$4) \log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$$

$$5.1) \log_a x^p = p \cdot \log_a x.$$

$$5.2) \log_{a^p} b = \frac{1}{p} \log_a b.$$

$$6) \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

$$a^{\log_c b} = b^{\log_c a}$$

$$\text{Следствие: } 1) \log_a b = \frac{1}{\log_b a}$$

$$\text{Следствие: } 2) \log_{a^m} b^n = \frac{n}{m} \log_a b.$$

$$\text{Следствие: } 3) \log_a b = \log_{a^\gamma} b^\gamma$$

Итог урока



Самостоятельная работа

1 вариант

2 вариант

Вычислит

ь

$$\log_9 81$$

$$\log_5 625$$

$$\log_{\frac{1}{2}} 4$$

$$\log_{\frac{1}{27}} 3$$

Решить
уравнение

$$\log_5 x = 2$$

$$\log_3 x = 3$$

$$\log_x 16 = -1$$

$$\log_x 64 = -2$$

$$3^x = 8$$

$$2^x = 11$$