

Логарифм числа.

Свойства логарифмов.



Определение логарифма

- Логарифмом положительного числа **b** по основанию **a**, $a > 0, a \neq 1$, называется **показатель степени** в которую надо возвести число **a**, чтобы получить число **b**.

Десятичный логарифм - это логарифм по основанию

Обозначение:

$$\log_{10} b = \lg b$$

Натуральный логарифм – это логарифм по основанию e

(e - иррациональное число, приближенное значение которого: $e=2,7$).

Обозначение:

$$\log_e b = \ln b$$

Основное логарифмическое тождество

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

, где

$$a > 0, a \neq 1, b > 0$$

Свойства логарифмов

Логарифм единицы	$\log_a 1 = 0$
	$\log_a a = 1$
Логарифм произведения положительных чисел	$\log_a xy = \log_a x + \log_a y$
Логарифм частного положительных чисел	$\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$
Логарифм степени положительных чисел	$\log_a a^n = n$

Формула перехода от одного основания логарифма к другому

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

Следствия

$$\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$$

$$\log_a b = \log_{a^n} b^n$$

Формула перехода к десятичным и натуральным логарифмам

$$\log_a b = \frac{\lg b}{\lg a}$$

$$\log_a b = \frac{\ln b}{\ln a}$$