



Урок 7

Понятие логарифма

□ **Логарифмом положительного числа b по основанию a называется показатель степени c , в которую надо возвести число a , чтобы получить число b .**

$$\log_a b = c$$

□ $a > 0, a \neq 1, b > 0$



Основное логарифмическое тождество

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

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

$$\ln b = \log_e b$$

$e \approx 2.71828 \dots$ – число Эйлера



Свойства логарифмов

$$1^0. \quad \log_a 1 = 0$$

$$2^0. \quad \log_a a = 1$$

$$3^0. \quad \log_a xy = \log_a x + \log_a y$$

$$4^0. \quad \log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$$

$$5^0. \quad \log_a x^p = p \cdot \log_a x$$

$$6^0. \quad \log_{a^p} x = \frac{1}{p} \log_a x$$

$$7^0. \quad \log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$$

$$8^0. \quad \log_a b = \frac{1}{\log_b a}$$

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

$$a^{\log_b c} = c^{\log_b a}$$



$$\log_3 27 =$$

$$\log_5 125 =$$

$$\log_2 2 =$$

$$\log_8 1 =$$

$$\log_2 16 =$$

$$\log_3 9 =$$

$$3^{\log_3 18} =$$

$$\log_{0,5} 0,25 =$$

$$\log_2 x = 3$$

$$7^{\log_7 3} =$$



$$\log_3 3 =$$

$$\log_2 16 =$$

$$\log_2 x = 3$$

$$3^{\log_3 18} =$$

$$\log_2 2 =$$

$$\log_2 64 =$$

$$\log_{15} 15 =$$

$$\log_3 x = 2$$

$$4^{\log_4 12} =$$

$$\log_9 1 =$$



Задание 5, тип 5: логарифмические уравнения

$$\log_2(4 - x) = 7.$$

$$\log_5(4 + x) = 2.$$

$$\log_5(5 - x) = \log_5 3.$$

$$\log_4(x + 3) = \log_4(4x - 15).$$

$$\log_5(5 - x) = 2\log_5 3.$$

$$\log_5(7 - x) = \log_5(3 - x) + 1.$$

