

Урок 7

Понятие логарифма

□ Логарифмом положительного числа в по основанию а называется показатель степени с, в которую надо возвести число а, чтобы получить число в.

$$\log_a b = c$$

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



Основное логарифмическое тождество

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

$$lgb = \log_{10} b$$
$$lnb = \log_e b$$

 $e \approx 2.71828 ... -$ число Эйлера



Свойства логарифмов

$$1^{0}. \quad \log_{a} 1 = 0$$

$$2^{0}. \quad \log_{a} a = 1$$

$$3^{0}. \quad \log_{a} xy = \log_{a} x + \log_{a} y$$

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

$$5^{0}. \quad \log_{a} x^{p} = p \cdot \log_{a} x$$

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

$$7^{0}. \quad \log_{a} x = \frac{\log_{b} x}{\log_{b} a}$$

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



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

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



 $loq_{3}9 = 3 loq_{3}18 =$ $loq_3 27 =$ $loq_{5}125=$ loq, 2= $loq_{0.5} 0.25 =$ $loq_2 x = 3$ $loq_{R}1=$ $7^{loq}_{7}^{3}=$ loq,16=



 $loq_3 3 =$ loq, 16= $loq_{2}x=3$ $3^{loq_{3}18}=$ $loq_{2} =$

loq, 64= $loq_{15}15 =$ $loq_{3} x=2$ $4^{loq_{4} 12}=$ $loq_{q}1=$

Задание 5, тип 5: логарифмические уравнения

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

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

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

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

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

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

