

Цели и задачи урока:

- Введение понятия логарифма числа;
- Знакомство с основным логарифмическим тождеством;
- Научить применять определение логарифма и тождества к вычислениям и решению простейших логарифмических уравнений.

$$3^{x} = 27$$

$$2^{x} = 32$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{2x} = \frac{1}{9}$$

)

$$2^{x} = 7$$

$$x - ?$$

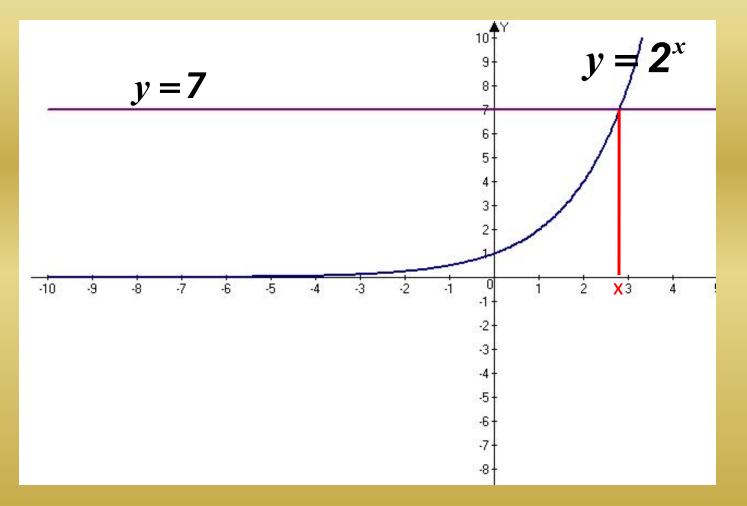
Х—показатель **степени**

$$a^{x} = b$$

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

имеет единственный корень





$$2^{x} = 7$$
$$x = \log_2 7$$



Определени

Логарифмом числа b, по основанию а, где b>0, a>0, а≠1, называется показатель степени, в

$\log_a b = x$:

$$a^x = b$$

$$\log_2 8 = 3$$
, $\max \kappa \alpha \kappa 2^3 = 8$;

$$\log_3\left(\frac{1}{27}\right) = -3, \max \kappa \alpha \kappa \, 3^{-3} = \frac{1}{27};$$



$$\log_{\frac{1}{5}} 25 = -2$$
, $\max \kappa \alpha \kappa \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} = 25$;

$$\log_4 2 = \frac{1}{2}$$
, $\max \ \kappa \alpha \kappa \ 4^{\frac{1}{2}} = 2$.

Из определения

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

Основное $a^{\log_a b} = b$ логарифмическое тождество

$$2^{x} = 7$$

$$x = \log_2 7$$

$$2^{\log_2 7} = 7$$

$$3^{\log_3 5} = 5$$

$$7^{\log_7 10} = 10$$

$$0,1^{\log_{0,1}8}=8$$



Из определения

$$\log_a a = 1; \quad \alpha^{\text{CDPMET:}} = a.$$

$$\log_a 1 = 0;$$

$$a^{0} = 1$$
.

$$\log_a a^c = c;$$

$$a^c = a^c$$
.



Взаимно обратные



$$7^2 = 49;$$

 $10^3 = 1000;$

 $0,2^5 = 0,00032$

$$5^{-3} = \frac{1}{125};$$



$$\log_{10} 1000 = 3$$
.

$$\log_{0,2} 0,00032 = 5.$$

$$\log_5 \frac{1}{125} = -3.$$

♦Решитьуравнени

 $log_3(1-x)=2$ По определению тогарифуза:

$$x = -8$$

$$\log_5 \frac{x-1}{2-x}$$

Т.К. 5>1 и 5≠1, то данный логарифм существует при условии, что

$$\frac{x-1}{2-x} > 0; \quad \frac{x-1}{x-2} < 0$$

$$+ \quad - \quad + \quad + \quad \times$$

$$1 \quad 2$$

$$1 < x < 2$$

