



## Определение

$\log_a b$  **логарифма**  $b$  по основанию  $a$  ( $a > 0$ ,  $a \neq 1$ ,  $b > 0$ )  $\Leftrightarrow b^c = a$

## Основное

логарифмическое

ТОЖДЕСТВО  
 $a^{\log_a b} = b$

## Свойства

$\log_a 1 = 0$ ;  $\log_a a = 1$ ;  $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$  ( $c \neq 1$ );

$\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$ ;

$\log_a \left( \frac{b}{c} \right) = \log_a b - \log_a c$ ;  $\log_{a^n} b^k = \frac{k}{n} \cdot \log_a b$  ( $n \neq 0$ ).



## Логарифмические

$\log_{h(x)}$  уравнения:  $g(x) \Leftrightarrow$

$$\begin{cases} f(x) = g(x) \\ f(x) > 0 \end{cases} \text{ или } \begin{cases} f(x) = g(x) \\ g(x) > 0 \end{cases}, \text{ при } \begin{cases} h(x) \neq 1 \\ h(x) > 0 \end{cases}$$

## Логарифмические

$\log_{h(x)}$  неравенства:  $(x) \Leftrightarrow$

$$\begin{cases} 0 < h(x) < 1 \\ f(x) < g(x) \\ f(x) > 0 \end{cases} \text{ и } \begin{cases} h(x) > 1 \\ ( ) > ( ) \\ g(x) > 0 \end{cases}$$