

ТЕМА УРОКА:
**«Логарифмическая
функция
и ее свойства»**

Определение логарифма

$$\log_a c = b, \quad a^b = c$$

$$\begin{cases} a > 0, a \neq 1 \\ c > 0 \end{cases}$$

Определение логарифмической

функции

$$y = \log_a x$$

$$\begin{cases} a > 0, a \neq 1 \\ x > 0 \end{cases}$$

Основные свойства логарифмической

функции

I. ОБЛАСТЬ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ:

$$D(f) = R_+$$

II. ОБЛАСТЬ

ЗНАЧЕНИЯ:

$$E(f) = R$$

Основные свойства логарифмической

функции

Задание: Найдите наименьшее
целое x из области

определения функции

$$y = \sqrt{4x - x^2} \cdot \lg(x^2 - 1)$$

А)

1

Б) 2

В) 6

Г) 4

Д)

8

Основные свойства логарифмической

функции

Задание: Найдите область
определения функции

$$y = \frac{\sqrt{x^2 - 2x}}{\log_5(x - 1)}$$

A) $(-\infty; 0] \cup [2; \infty^+)$

A') $(-\infty; 0)$

A'') $[2; \infty^+)$

A''') $(2; \infty^+)$

A''''') $(-\infty; 0) \cup (0; \infty^+)$

Основные свойства логарифмической

функции

Задание: Найдите область значения
функции

$$y = \lg(5x^2 - 8x + 4)$$

$$A) E(y) = \left[\lg \frac{4}{5}; \infty^+ \right)$$

$$\tilde{A}) E(y) = \left(-\infty; \lg \frac{4}{5} \right]$$

$$\acute{A}) E(y) = \left(-\infty; \infty^+ \right)$$

$$\grave{A}) E(y) = \left(\lg \frac{4}{5}; \infty^+ \right)$$

$$\hat{A}) E(y) = \left(-\infty; \lg \frac{4}{5} \right)$$

Основные свойства логарифмической

функции

III. ПРОМЕЖУТКИ МОНОТОННОСТИ ФУНКЦИИ:

$$a > 0 \quad f(x) \text{ \u0430\u0432\u0442\u043e\u043c\u0430\u0442\u043d\u043e \u0434\u043b\u044f } x \in (0; \infty^+)$$

$$0 < a < 1 \quad f(x) \text{ \u0434\u0435\u0432\u0440\u0430\u0441\u043d\u043e \u0434\u043b\u044f } x \in (0; \infty^+)$$

Возрастание и убывание логарифмической

функции

Задание: Расположите в порядке
убывания

$$\log_3 4; \log_{\frac{1}{3}} 5; \log_3 1$$

$$A) \log_3 1; \log_{\frac{1}{3}} 5; \log_3 4 \quad \tilde{A}) \log_{\frac{1}{3}} 5; \log_3 1; \log_3 4$$

$$\acute{A}) \log_3 1; \log_3 4; \log_{\frac{1}{3}} 5 \quad \ddot{A}) \log_3 4; \log_3 1; \log_{\frac{1}{3}} 5$$

$$\hat{A}) \log_3 4; \log_{\frac{1}{3}} 5; \log_3 1$$

Применение определения логарифма

Задание: Найдите функцию
обратную данной

$$y = \lg(1 - x)$$

$$\hat{A}) y = 10^x - 1$$

$$\tilde{A}) y = \frac{\lg x}{1 - x}$$

$$\acute{A}) y = 1 - 10^x$$

$$\ddot{A}) y = \frac{1 - x}{\lg x}$$

$$\hat{A}) y = 10 - 1^x$$

Применение свойств логарифмов

Задание: Вычислите

$$\lg \operatorname{tg} 1^\circ + \lg \operatorname{tg} 2^\circ + \lg \operatorname{tg} 3^\circ + \dots + \lg \operatorname{tg} 88^\circ + \lg \operatorname{tg} 89^\circ$$

А)

1

Б) 2

В) 0

Г) $\frac{1}{2}$

Д)

-2

Применение определения логарифма

Задание: Решите уравнение

$$\log_{x+1} (2x^2 + 1) = 2$$

А)

Б) 0; 2

В) 2

Г) -2

Д) нет
решения

Применение свойств логарифмов

Задание: Решите уравнение

$$5^{\log_5 x} \cdot \lg 4 = \lg (2 \cdot 9^x - 6^x)$$

А)

Г) 0; 1

Б) -2

В) 1; -2

Д) нет
решения

Применение свойств логарифмов

Задание: Вычислите

$$\sqrt{36^{\log_6 5} + 10^{1+\lg 2} + 6 \cdot 3^{\log_9 36}}$$

А)

Б) 3

В) 9

Г) 0

Д) $\sqrt{9}$