«ЕГ

- **Тема урока :**
- **Логарифм и его свойства**
- **Решение логарифметических уравнений.**

Цель урока:

- Образовательные- повторить определение логарифма и его свойств , применять их при решении логарифмических уравнений;
- Воспитательные – воспитание познавательной активности, чувства ответственности, культуры общения, культуры диалога;
- Развивающие- развитие зрительной памяти, математически грамотной речи, логического мышления, сознательного восприятия учебного материала.

- Что называется логарифмом?
- Записать основное логарифмическое тождество.
- Свойства логарифмов
- ?

Свойства логарифма

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

$$\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$$

$$\log_a b^r = r \log_a b$$

$$\log_{a^r} b = \frac{1}{r} \log_a b \qquad a > 0;\ b > 0;\ a \neq 1$$

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a} \qquad c \neq 1,\ c > 0$$

Устные задания

$\log_5 5$

$\log_7 1$

$\lg 0{,}01$

$\log_2 \sqrt{2}$

$\log_3 81$

$2^{\log_2 5}$

$10^{\lg 15}$

$\log_2 8$

$\lg 100$

$\log_5 125$

$\log_4 64$

$\log_3 \frac{1}{27}$

$\log_{0,5} 32$

$\log_{\frac{1}{3}} 9$

Реши устно

$\log_8 16 + \log_8 4$

$\log_3 33 - \log_3 11$

$\lg 34 - \lg 3{,}4$

$\lg 25 + \lg 4$

$\log_3 \log_3 27$

$\log_2 \log_2 16$

$3^{2-\log_3 18}$

$5^{\log_5 2+1}$

$\dfrac{\log_5 49}{\log_5 7}$

$\dfrac{\log_3 64}{\log_3 4}$

Устные упражнения

1. Найдите x, если $\log_5 x = 2\log_5 3 - \log_5 27$

2. $x = \dfrac{a^2 \cdot в^{\frac{1}{3}}}{c^3}$. Найти lgx

3. Вместо звездочки поставить недостающие выражения и знаки

$\log_* в + \log_x * = \log_* (a *\ )$

$\log_x * - \log_* в = \log_* \dfrac{a}{*}$

$\log_x a^* = p\log_* *$

	1	2	3	4	5
Вариант 1	В	А	Д	Б	Г
Вариант 2	В	Д	Б	Г	А

Логарифмическая функция

- Какая функция называется логарифмической функцией?
- Область определения и область значения логарифмической функции.
- Когда логарифмическая функция возрастает, когда убывает?
- Является ли логарифмическая функция четной, нечетной.?

Устные упражнения

- Определить знак выражения

$log_3 6$ $log_{0,2} 7$ $log_{\frac{1}{2}} 6 * log_{\frac{1}{3}} 5$

- Найти область определения функции y= , y= ; y=

$log_3(4x+5)$ $log_{0,4}(x+5)^2$

- Найти область значений функции y= если $log_7|2x-4|$
- Найти наибольшее значение функции y=
- $log_2(2x-1),$ $x \in [1;4,5]$

$log_{0,5}(3x-2)$, если $x \in \left[1;\frac{10}{3}\right]$

Логарифмические уравнения

- Уравнения, содержащие неизвестное под знаком логарифма или в основании логарифма называются *логарифмическими.*

$$\log_a f(x) = b$$

$$\log_{f(x)} b = a$$

- **Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком логарифма, основано на следующих теоремах:**

$$\log_a f(x) = g(x)$$
$$f(x) = a^{g(x)}$$

$$\log_a f(x) = \log_a g(x)$$
$$f(x) = g(x)$$
$$f(x) > 0$$
$$g(x) > 0$$

$$\log_a (f(x))^{2n} = g(x)$$
$$2n \cdot \log_a |f(x)| = g(x)$$

Методы решения ЛУ:	Вид уравнения
1.Применение определения логарифма	$\log_a f(x) = b$
2.Введение новой переменной	$\log_a^2 f(x) + b\log_a f(x) + c = 0$
3. Приведение к одному и тому же основанию	$\log_a f(x) = \log_c g(x)$
4. Метод потенцирования	$\log_a f(x) = \log_a g(x)$
5 Метод логарифмирования обеих частей уравнения	$x^{\log_a x} = c^n$
6. Функционально-графический метод	$\log_a f(x) = g(x)$

Выбери метод решения уравнения

$$1)\ \log_3(4x-1) = 2 - \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{x+1}$$

$$2)\ \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}(2^{x+2} - 4^x) = -4$$

$$3)\ 2 \cdot \log_2 x + 5 = 3 \cdot \log_x 2$$

$$4)\ \log_{9x^2}(6 + 2x - x^2) = \frac{1}{2}$$

$$5)\ x^{\lg x - 3} = 0{,}01$$

Решите уравнения

$$loq_2(4x-3)=3$$

$$log_6(2x+3)=log_6(x+4)$$

$$log_3(x-5)=log_3(2x+1)+2$$

$$log_3(x^2-3x-5)=log_3(7-2x)$$

$$x^{log_3 x}=81$$

;.

Найти корни уравнения

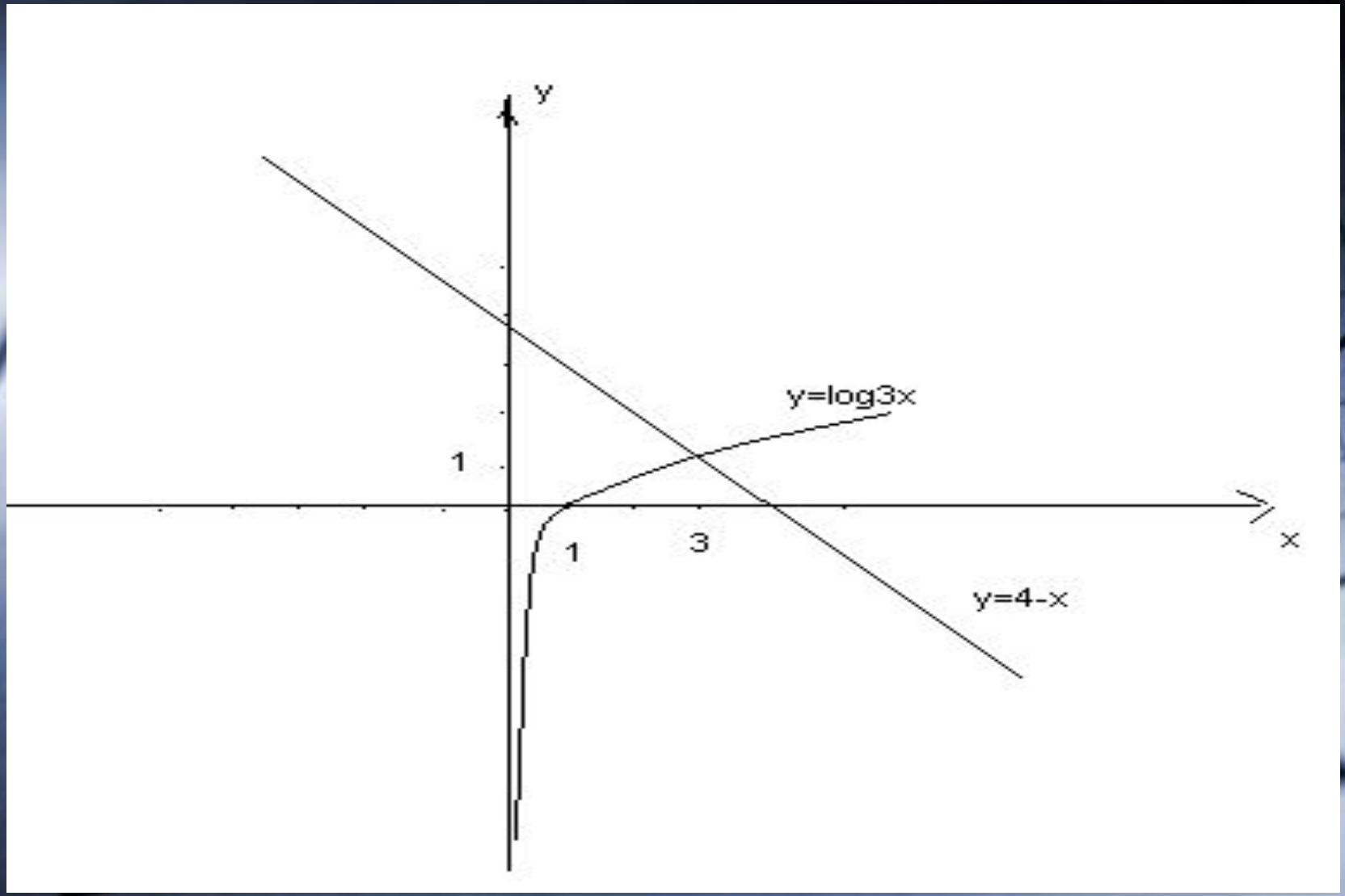
$$log_3 x = 4 - x$$

Для решения ЛУ графическим методом надо построить в одной и той же системе координат графики функций, стоящих в левой и правой частях уравнения и найти абсциссу их точки пересечения

Найти корни уравнения

$$log_3 x = 4 - x$$

Так как функция y= log_3 x возрастающая, а функция y =4-x убывающая на (0; + ∞),то заданное уравнение на этом интервале имеет один корень.


y
y=log3x
1
1
3
x
y=4-x

Домашнее задание

Повторить параграф 18-19.

Выполнить задания на карточках.

Выполнить № 707-715 из сборника заданий ЕГЭ 3000.