

---

Тема: «Решение  
логарифмических уравнений и  
неравенств.» (Повторение.)

11 класс

МОУ «Канашская средняя  
общеобразовательная школа».

# Цели урока:

---

- Обобщить и закрепить понятия логарифмической функции, их свойства;
- Закрепить умения применять эти понятия при решении уравнений и неравенств;  
Подготовиться к контрольной работе
- Создать атмосферу заинтересованности каждого ученика в работе группы.

# Повторение.

---

- Свойства логарифмов и свойства логарифмической функции, применяемые при решении логарифмических уравнений.
- Нужна ли проверка полученных корней при решении логарифмических уравнений? Почему?
- Какие свойства «работают» при решении логарифмических неравенств?

# Заполни пропуски:

1  $\text{Log}_2 16 = \dots$ , *так как*  $2^4 = 16$

2  $\text{Log}_2 \frac{1}{8} = \square$  , *так как*  $2^{-3} = \frac{1}{8}$

3  $\text{Log}_2 1 = \square$  , *так как*  $2^0 = 1$

4  $\text{Log}_{\sqrt{5}} 25 = \square$  , *так как*  $(\sqrt{5})^4 = 25$

5  $\text{Log}_{\square} \frac{1}{32} = -5$ , *так как*  $2^{-5} = \frac{1}{32}$

# Реши неравенство:

1.  $\log_2 x \geq \log_2 8$

Ответ:  $(8; +\infty)$

2.  $\log_{\frac{1}{5}} 4 \geq \log_{\frac{1}{5}} 10$

Ответ: не существует

3.  $\log_{\frac{1}{2}} x \geq \log_{\frac{1}{2}} 2$

Ответ:  $(-\infty; 2)$

4.  $\log_4 2x \geq \log_4 20$

Ответ:  $(-\infty; 10)$

# «Найди ошибку»

1.

$$\log_3 x = 5\log_3 2 - 2\log_3 2$$

$$\log_3 x = \log_3 2^5 - \log_3 2^2$$

$$\log_3 x = \log_3 32 - \log_3 4$$

$$\log_3 x = \log_3 28$$

$$x = 28$$

$$\log_{0,1}(7x + 3) \geq -1$$

$$\log_{0,1}(7x + 3) \geq \log_{0,1} 0,1^{-1}$$

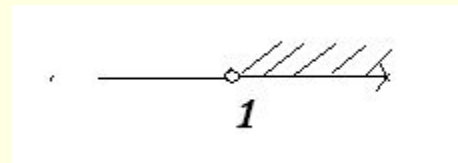
$$\log_{0,1}(7x + 3) \geq \log_{0,1} 10$$

$$7x + 3 \geq 10$$

$$7x \geq 10 - 3$$

$$7x \geq 7$$

$$x \geq 1$$



Ответ :  $(1; +\infty)$

# Решите уравнение:

$$1. \text{Log}_2(x^2 + 4x + 3) = 3$$

*Ответ:*  $x = -5, x = 1$

# Решите неравенство:

---

$$\log_4(x+1) + \text{Log}_4 x \geq \log_4 2$$

*Ответ:* (0;1)

---



# Решите :

$$\text{Lg}(x+4) + \text{Lg}(2x+3) = \text{Lg}(1-2x)$$

*Решение.*

$$\text{ОДЗ: } \begin{cases} x+4 \geq 0 \\ 2x+3 \geq 0 \\ 1-2x \geq 0 \end{cases} \quad -\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{1}{2}.$$

$$(x+4)(2x+3) = 1-2x$$

$$2x^2 + 13x + 11 = 0$$

$$D = 81 \quad \sqrt{D} = 9$$

$$x_1 = -1 \quad x_2 = -\frac{11}{2}$$

*В ОДЗ входит только один корень  $x = -1$*

*Ответ :  $x = -1$ .*

$$\text{Log}_{\frac{1}{26}}(26x - 2) \geq 0. \quad \text{Ответ: } \left[ \frac{1}{13}; \frac{3}{26} \right]$$

$$\text{Log}_{\frac{1}{26}}(26x - 2) \geq \text{Log}_{\frac{1}{26}} 1, \text{ т.к. } 0 = \text{Log}_{\frac{1}{26}} 1$$

$0 \boxtimes \frac{1}{26} \boxtimes 1$ , функция убывает, знак неравенства

меняется на противоположный.

$$26x - 2 \leq 1$$

$$\text{ОДЗ: } 26x - 2 \boxtimes 0$$

$$26x \leq 3$$

$$26x \boxtimes 2$$

$$x \leq \frac{3}{26}.$$

$$x \boxtimes \frac{1}{13}$$

$$x \in \left( -\infty; \frac{3}{26} \right]$$

$$x \in \left( \frac{1}{13}; +\infty \right)$$

$$\text{Log}_{16}x + \text{Log}_{16}(x-15) \geq 1. \quad \text{Ответ : } x = 16$$

---

$$\text{ОДЗ : } \begin{cases} x \geq 0 \\ x-15 \geq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x \geq 0 \\ x \geq 15 \end{cases} \quad x \geq 15 \quad x \in (15; +\infty)$$

$$\text{Log}_{16}x(x-15) \geq \text{Log}_{16}16$$

$$x(x-15) \geq 16$$

$$x^2 - 15x - 16 = 0$$

$$D = 225 + 64 = 289; \sqrt{289} = 17$$

$$x_1 = \frac{15+17}{2} = 16, \quad x_2 = \frac{15-17}{2} = -1$$

---

Итоговое тестирование по теме:  
«Логарифмические уравнения и  
неравенства»

# Домашнее задание:

---

- 1. п.39 , примеры № 3,4,5,6. на стр.233-234.
- 2. Решить задания № 518, 520, 521;