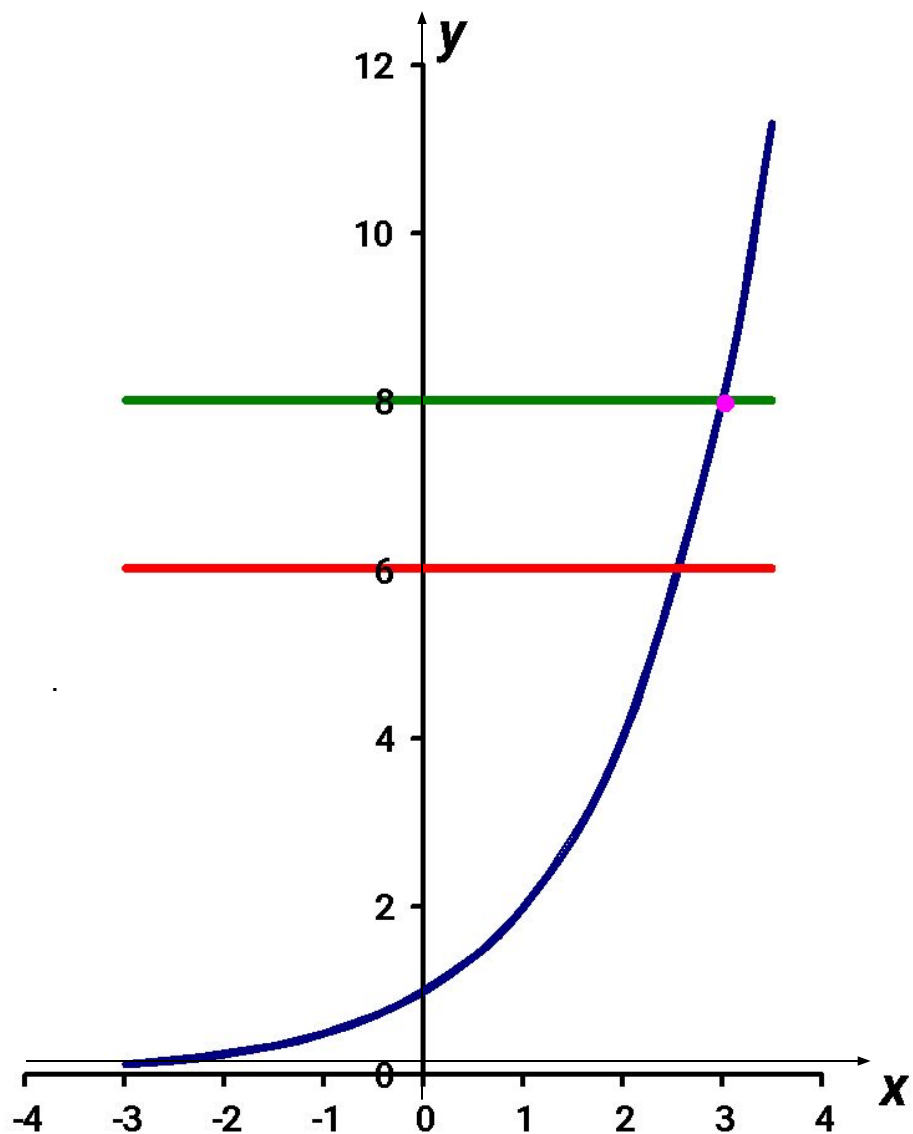


# **«Решение простейших логарифмических неравенств»**

$$Y=2^x$$



Итак, для любого уравнения вида,

$$a^x = b$$

где  $a$  и  $b$  – положительные числа, причем  $a \neq 1$ , существует единственный корень и его условились записывать так:

$$x = \log_a b$$

# Определение логарифма на языке СИМВОЛОВ:

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

2.  $\log_a b = p :$

$$\left\{ \begin{array}{l} a > 0, a \neq 1; \\ b > 0; \\ a^p = b. \end{array} \right.$$

1. **Решите неравенство:**

$$\log_3(1 - 2x) < 2$$

**Решение:**

$$\log_3(1 - 2x) < \log_3 3^2 \Leftrightarrow \begin{cases} 1 - 2x < 9 \\ 1 - 2x > 0 \\ 3 > 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x > -8 \\ 2x < 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -4 \\ x < \frac{1}{2} \end{cases}$$

**Ответ:**  $(-4; \frac{1}{2})$

2. **Решите неравенство:**

$$\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$$

**Решение:**

$$\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x) \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 2 > 6 - 5x \\ 6 - 5x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x > 8 \\ 6 > 5x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x < \frac{1}{2} \end{cases}$$

**Ответ:**  $(1; \frac{1}{2})$ .

### 3. Решите неравенство:

$$x^{-2+\lg x} < 1000$$

#### Решение:

Прологарифмируем обе части неравенства по основанию 10.

$$\lg x^{-2+\lg x} < \lg 1000 ;$$

$$(-2 + \lg x) \lg x < 3 ;$$

$$\lg^2 x - 2 \lg x - 3 < 0 ;$$

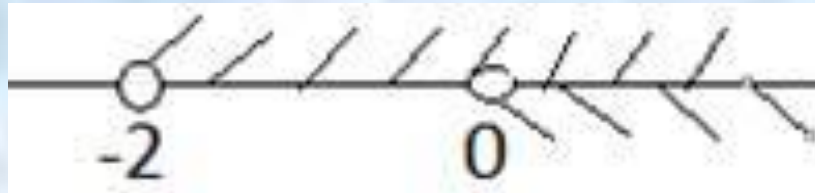
Ответ:  $(0,1;1000)$

4.

✓Необходимо решить неравенство:

$$\log_2(2x+2) > \log_2 x \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+2 > x \\ x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -2 \\ x > 0 \end{cases}$$

✓Изобразим на числовой прямой полученное решение



✓Ответ :  $x > 0$

# 5.

✓Необходимо решить неравенство:

$$\log_{\frac{1}{2}}(2x+2) > \log_{\frac{1}{2}}x \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+2 < x \\ 2x+2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < -2 \\ x > -1 \end{cases}$$

✓Изобразим на числовой прямой полученное решение



✓Ответ : нет решений



## **Домашнее задание**

- 1. Законспектировать материал презентации с примерами решения.**
- 2. Фото конспектов в тетради прислать в обсуждение «Математика».**
- 3. Посмотреть видеофрагмент по теме (конспектировать не нужно).**
- 4. Повторить материал по учебнику: Колмогоров А.Н. Алгебра 10-11. Параграф 10, пункт 39 (страницы 233-234).**

