

# ***ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА***

*Выполнила: Петрова Анастасия  
Группа 1 ИС*

## Определение:

Логарифмическими неравенствами называют неравенства вида

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

где  $a$  - положительное число, отличное от 1, и неравенства, сводящиеся к этому виду.

$$\log_3(2x - 4) > \log_3(14 - x)$$

*Решение:*

$$\begin{cases} 2x - 4 > 0 \\ 14 - x > 0 \\ 2x - 4 > 14 - x \end{cases}$$

# Область определения:

№	Формула	Условия
1	$y = \log_a f(x)$	$f(x) > 0$
2	$y = \log_{g(x)} b$	$\begin{cases} g(x) > 0; \\ g(x) \neq 1. \end{cases}$
3	$y = \log_{g(x)} f(x)$	$\begin{cases} g(x) > 0; \\ g(x) \neq 1; \\ f(x) > 0. \end{cases}$

## Решение заданий

$$\log_2(5x - 9) \leq \log_2(3x + 1)$$

$$\begin{cases} 5x - 9 > 0 \\ 3x + 1 > 0 \\ 5x - 9 \leq 3x + 1 \end{cases} \begin{cases} x > 1,8 \\ x > -\frac{1}{3} \\ 2x \leq 10 \end{cases} \begin{cases} x > 1,8 \\ x \leq 5 \end{cases} \quad 1,8 < x \leq 5$$

$$\lg(x^2 - 8) \leq \lg(2 - 9x)$$

$$\begin{cases} x^2 - 8 > 0 \\ 2 - 9x > 0 \\ x^2 - 8 \leq 2 - 9x \end{cases} \begin{cases} x^2 > 8 \\ x < \frac{2}{9} \\ x^2 + 9x - 10 \leq 0 \end{cases} \begin{cases} x > 2\sqrt{2} \\ x < -2\sqrt{2} \\ x < \frac{2}{9} \\ -10 \leq x \leq 1 \end{cases} \quad -10 \leq x < -2\sqrt{2}$$