ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА

Выполнила: Петрова Анастасия
Группа 1 ИС

Определение:

Логарифмическими неравенствами называют неравенства вида

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

где а – 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

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

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

1.8 < x $\le$
5

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

$$\begin{cases} x^2-8>0 \\ 2-9x>0 \\ x^2-8 \le 2-9x \end{cases} \quad \begin{cases} x^2>8 \\ x<\dfrac{2}{9} \\ x^2+9x-10 \le 0 \end{cases} \quad {}^2 \begin{cases} \left[\begin{array}{l} x>2\sqrt{2} \\ x<-2\sqrt{2} \end{array}\right. \\ x<\dfrac{2}{9} \\ -10 \le x \le 1 \end{cases}$$

-10 $\le x < -2\sqrt{2}$