

НЕРАВЕНСТВА

Метод замены
множителей



№	Исходное	Эквивалент	Условие
1	$\sqrt{a} - \sqrt{b}$	$a - b$	$a \geq 0$ $b \geq 0$

Пример:

$$\sqrt{x^2 - 2} - \sqrt{2x + 1} > 0 \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} (x^2 - 2) - (2x + 1) > 0 \\ x^2 - 2 \geq 0 \\ 2x + 1 \geq 0 \end{cases}$$



№	Исходное	Эквивалент	Условие
2	$\sqrt{a} - b $	$a - b^2$	$a \geq 0$

Пример:

$$\sqrt{x^2 - 2} - |x + 1| > 0 \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} (x^2 - 2) - (x + 1)^2 > 0 \\ x^2 - 2 \geq 0 \end{cases}$$



№	Исходное	Эквивалент	Условие
3	$ a - b $	$a^2 - b^2$	

Пример:

$$|3x - 5| - |x + 1| > 0 \Leftrightarrow$$

$$(3x - 5)^2 - (x + 1)^2 > 0$$



№	Исходное	Эквивалент	Условие
4	$c^a - c^b$	$(a - b)(c - 1)$	

Пример:


$$3^{x-2} - 3^{3-5x} > 0 \Leftrightarrow$$

$$((x - 2) - (3 - 5x)) \cdot (3 - 1) > 0$$



№	Исходное	Эквивалент	Условие
5	$\log_c a - \log_c b$	$(a - b) \cdot (c - 1)$	$a, b, c > 0$ $c \neq 1$

Пример: $\log_{2-x}(x^2 + x - 3) - \log_{2-x} x > 0 \Leftrightarrow$

$$\left\{ \begin{array}{l} ((x^2 + x - 3) - x) \cdot (2 - x - 1) > 0 \\ x^2 + x - 3 > 0 \\ x > 0 \\ 2 - x > 0 \\ 2 - x \neq 1 \end{array} \right.$$


№	Исходное	Эквивалент	Условие
6	$\log_c a$	$(a-1) \cdot (c-1)$	$a, c > 0$ $c \neq 1$

Пример:

$$\log_{2x+1}(x^2 - 2) > 0 \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} ((x^2 - 2) - 1) \cdot (2x + 1 - 1) > 0 \\ x^2 - 2 > 0 \\ 2x + 1 > 0 \\ 2x + 1 \neq 1 \end{cases}$$



№	Исходное	Эквивалент	Условие
7	$\log_c a + \log_c b$	$(ab - 1) \cdot (c - 1)$	$a, b, c > 0$ $c \neq 1$

Пример:

$$\log_{2x}(x-1) + \log_{2x}(5-x) \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$\left\{ \begin{array}{l} ((x-1)(5-x)-1) \cdot (2x-1) \geq 0 \\ x-1 > 0 \\ 5-x > 0 \\ 2x > 0 \\ 2x \neq 1 \end{array} \right.$$



№	Исходное	Эквивалент	Условие
8	\sqrt{a}	a	$a \geq 0$

Пример:

$$(x-1)\sqrt{x+2} \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} (x-1)(x+2) \geq 0 \\ x+2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+2 \geq 0 \end{cases}$$



№	Исходное	Эквивалент	Условие
9	$\sqrt{ a }$	a^2	

Пример:

$$(x - 1)\sqrt{|x + 2|} \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$(x - 1)(x + 2)^2 \geq 0$$



№	Исходное	Эквивалент	Условие
10	$\arcsin a - \arcsin b$	$a - b$	$ a \leq 1$ $ b \leq 1$

Пример: $\arcsin x - \frac{\pi}{6} \geq 0 \Leftrightarrow$

$$\arcsin x - \arcsin \frac{1}{2} \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} x - \frac{1}{2} \geq 0 \\ |x| \leq 1 \end{cases}$$



№	Исходное	Эквивалент	Условие
11	$\arccos a - \arccos b$	$b - a$	$ a \leq 1$ $ b \leq 1$

Пример: $\arccos x - \frac{\pi}{3} \geq 0 \Leftrightarrow$

$$\arccos x - \arccos \frac{1}{2} \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} \frac{1}{2} - x \geq 0 \\ |x| \leq 1 \end{cases}$$

