

Решение неравенств методом интервалов

Разработал:
Курушин Павел Дмитриевич
Учитель математики и физики МКОУ ВСОШ №4

Вспомним:

НЕРАВЕНСТВА

Неравенствами называются выражения вида $a < b$, $a \leq b$, $a > b$, $a \geq b$, где a и b могут быть числами (числовыми выражениями) или функциями. Неравенства, содержащие знаки $<$ или $>$, называются строгими, а содержащие знаки \leq или \geq — нестрогими.

Различают два вида неравенств: числовые и неравенства с переменными.

Обозначение

$a < x < b$ $(a; b)$ — интервал



$a \leq x < b$ $[a; b)$ — полуинтервал



$a < x \leq b$ $(a; b]$ — полуинтервал



$a \leq x \leq b$ $[a; b]$ — отрезок



$x \geq a$ $[a; +\infty)$ — луч



$x \leq a$ $(-\infty; a]$ — луч



$x > a$ $(a; +\infty)$ — открытый луч



$x < a$ $(-\infty; a)$ — открытый луч



Примеры:

$$154. 7x - 6 < x + 12.$$

$$155. 1 - 2x \geq 4 - 5x.$$

$$156. 1 - x \geq 2x + 3.$$

$$157. -\frac{2}{3-x} > 0.$$

$$158. 9 - 7x > -1 - 17x.$$

$$159. \frac{ax+b}{a-b} > \frac{ax-b}{a+b} \quad (a > 0; b > 0).$$

$$160. \frac{4}{2+x} \leq 0.$$

$$161. \frac{x^2}{3x+5} < 0.$$

$$162. ax + 1 > 2 - 5x.$$

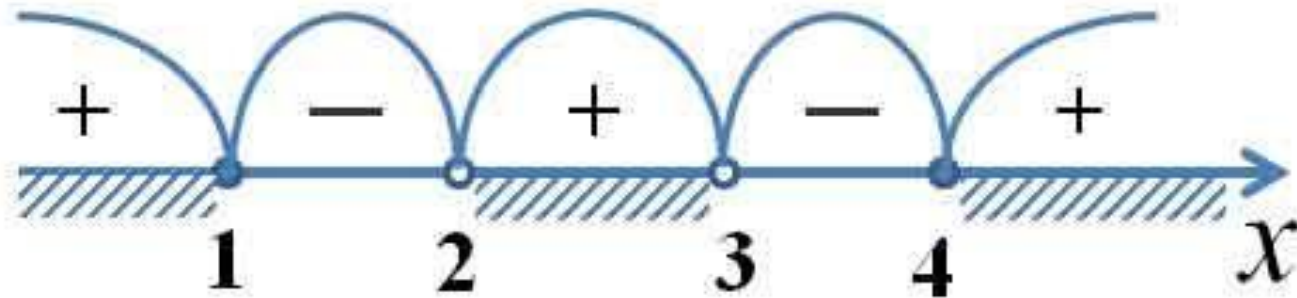
$$163. ax + b > 3 - 2x.$$

$$164. x - \frac{x+1}{2} > \frac{x-3}{4} - \frac{x-2}{3}.$$

$$165. x + \frac{x-1}{a+1} > \frac{x+1}{a+1} - ax.$$

Метод интервалов

- * Чтобы решить неравенство методом интервалов, необходимо разложить его на множители, чтобы справа остался ноль.



Нули функции:

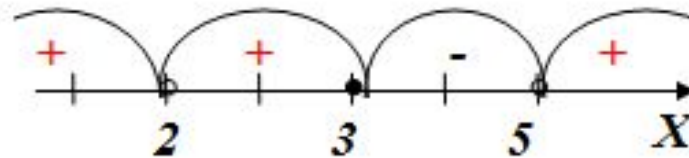
Пример 3: Решить неравенство $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 7x + 10} \geq 0$

Нули функции $x^2 - 5x + 6 = 0$

$$x_1 = 2, x_2 = 3$$

Область определения $x^2 - 7x + 10 \neq 0$

$$x_3 \neq 2, x_4 \neq 5$$



Ответ: $(-\infty, 2) \cup (2, 3] \cup (5, +\infty)$

Разложите на множители:
 $x^2 + 4x + 4$

$(x+2)(x+2)$

$(x+2)(x-2)$

$(x-2)(x+2)$

$(x-2)(x-2)$

Отлично!

