

Решение систем неравенств

8 класс

Повторим

КВАДРАТНОЕ НЕРАВЕНСТВО

$$ax^2 + bx + c > 0$$


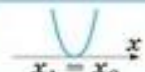

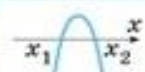
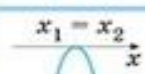

$$ax^2 + bx + c < 0$$

Решение квадратного неравенства

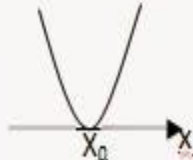
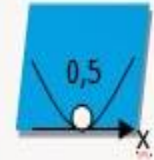

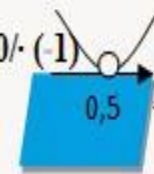
1) найти корни соответствующего квадратного уравнения
 $ax^2 + bx + c = 0$

2) схематично изобразить график квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$

3) записать промежутки, на которых квадратичная функция положительна ($ax^2 + bx + c > 0$) или отрицательна ($ax^2 + bx + c < 0$)

	$a > 0$	$ax^2 + bx + c > 0$	$ax^2 + bx + c \geq 0$	$ax^2 + bx + c < 0$	$ax^2 + bx + c \leq 0$
$D > 0$		$(-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$	$(-\infty; x_1] \cup [x_2; +\infty)$	$(x_1; x_2)$	$[x_1; x_2]$
$D = 0$		$(-\infty; x_1) \cup (x_1; +\infty)$	$(-\infty; +\infty)$	\emptyset	$\{x_1\}$
$D < 0$		$(-\infty; +\infty)$	$(-\infty; +\infty)$	\emptyset	\emptyset
	$a < 0$	$ax^2 + bx + c > 0$	$ax^2 + bx + c \geq 0$	$ax^2 + bx + c < 0$	$ax^2 + bx + c \leq 0$
$D > 0$		$(x_1; x_2)$	$[x_1; x_2]$	$(-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$	$(-\infty; x_1] \cup [x_2; +\infty)$
$D = 0$		\emptyset	$\{x_1\}$	$(-\infty; x_1) \cup (x_1; +\infty)$	$(-\infty; +\infty)$
$D < 0$		\emptyset	\emptyset	$(-\infty; +\infty)$	$(-\infty; +\infty)$

Повторим

	$a > 0$	примеры	$a < 0$	примеры
$D = 0$				
$ax^2 + bx + c > 0$	$(-\infty; x_0) \cup (x_0; +\infty)$	$4x^2 - 4x - 1 > 0$ $4x^2 - 4x - 1 = 0$ $x = 0,5$ Ответ: $(-\infty; 0,5) \cup (0,5; +\infty)$	R	$-4x^2 + 4x + 1 > 0 \cdot (-1)$ $4x^2 - 4x - 1 < 0$ $4x^2 - 4x - 1 = 0$ $x = 0,5$ Ответ: решений нет
$ax^2 + bx + c < 0$	Решений нет	$4x^2 - 4x - 1 < 0$ $4x^2 - 4x - 1 = 0$ $x = 0,5$ Ответ: решений нет	$(-\infty; x_0) \cup (x_0; +\infty)$	$-4x^2 + 4x + 1 < 0 \cdot (-1)$ $4x^2 - 4x - 1 > 0$ $4x^2 - 4x - 1 = 0$ $x = 0,5$ Ответ: $(-\infty; 0,5) \cup (0,5; +\infty)$
$ax^2 + bx + c \geq 0$	R	$4x^2 - 4x - 1 \geq 0$ $4x^2 - 4x - 1 = 0$ $x = 0,5$ Ответ: $0,5$	\bar{x}	$-4x^2 + 4x + 1 \geq 0 \cdot (-1)$ $4x^2 - 4x - 1 \leq 0$ $4x^2 - 4x - 1 = 0$ $x = 0,5$ Ответ: R

Повторим

- Решить систему неравенств – это значит найти значение переменной, при котором верно каждое из неравенств системы.

Повторим

Если надо решить систему неравенств, то:

- 1) решаем каждое неравенство системы отдельно**
- 2) изображаем полученные решения на числовой прямой и смотрим пересечения этих решений.**

Эта общая часть и является решением данной системы неравенств.

Решите систему неравенств

$$1) \begin{cases} 3x^2 - 8x - 3 > 0, \\ 2x - 20 \leq 0. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \frac{1}{-} > x, \\ x \\ x + 2 \geq 0. \end{cases}$$

Решите систему неравенств

$$3) \begin{cases} 2x^2 + 13x - 7 \leq 0, \\ 15 - 3x \leq 0. \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} \frac{2x-1}{x+5} \geq \frac{1}{3}, \\ 4x^2 \geq 25. \end{cases}$$

Самостоятельная работа



$$1) \begin{cases} x^2 - 4 \leq 0, \\ 3x - 2 < 0; \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} x^2 - 9 \leq 0, \\ 2x - 5 < 0; \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} x^2 - 9 > 0, \\ 3x - 2 \geq 0; \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} x^2 - 1 > 0, \\ 2x - 7 \leq 0; \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} x^2 - 2x \leq 0, \\ 2x - 5 < 0; \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} 2x - 9 \leq 0, \\ 2x^2 - 5x < 0; \end{cases}$$

Учебные задания

- Решите систему неравенств

$$\begin{cases} \frac{x+1}{2x-3} \leq \frac{1}{2}, \\ 9x^2 \leq 16. \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{4}{x} < x, \\ x-3 \leq 0. \end{cases}$$

Лесенка успеха



Рефлексия.