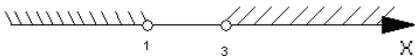


Алгебра. Блок №19. Решение систем неравенств

Системы неравенств. Решить систему неравенств, это значит найти значения x , удовлетворяющие всем условиям одновременно. Для этого каждое неравенство решается **отдельно**. Ответом является **пересечение** полученных множеств.

Пример1. $\begin{cases} 3x - 2 < 1 \\ -2x + 4 < -2 \end{cases}; \begin{cases} 3x < 3 \\ -2x < -6 \end{cases}; \begin{cases} x < 1 \\ x > 3 \end{cases};$



$x \in \emptyset$

Пример2. $\begin{cases} 3x - 2 > 1 \\ -2x + 4 \geq -2 \end{cases}; \begin{cases} 3x > 3 \\ -2x \geq -6 \end{cases}; \begin{cases} x > 1 \\ x \leq 3 \end{cases};$



$x \in (1;3]$

Решить системы неравенств:

$$1) \begin{cases} 2x-1 > 0 \\ 15-3x > 0 \end{cases}; \quad 2) \begin{cases} 2-6x < 14 \\ 5x-21 < 1 \end{cases};$$

$$3) \begin{cases} 3x-2 \geq x+1 \\ 4-2x \leq x-2 \end{cases}; \quad 4) \begin{cases} x-1 \leq 3x-6 \\ 5x+1 \geq 0 \end{cases};$$

$$5) \begin{cases} 1-6x < 10 \\ 5x-7 < x-7 \end{cases}; \quad 6) \begin{cases} 2x+7 < 4x-3 \\ 18+x > 2-x \end{cases}.$$

Решить двойные неравенства:

$$1) 0 < -2x < 8;$$

$$2) -15 < x-4 < -14;$$

$$3) -4 < 2x-1 < 2;$$

Ответьте на вопрос:

- а) при каких значениях x выражение $10x-3$ принимает положительные значения, меньшие 1?
- б) при каких значениях x выражение $5x+10$ принимает отрицательные значения, большие -1?

Решить системы неравенств:

$$1) \begin{cases} 18-x\sqrt{3} \geq 0 \\ 20-x\sqrt{5} \leq 0 \end{cases}; \quad 2) \begin{cases} 4x^2+9x-9 \leq 0 \\ \frac{x+1}{2} < 0 \end{cases}; \quad 3) \begin{cases} 5x^2-14x+8 < 0 \\ 2x-\sqrt{3} > 0 \end{cases}; \quad 4) \begin{cases} x^2-6x+5 \leq 0 \\ x^2-8x+15 \geq 0 \end{cases};$$

Домашнее задание**а) Решить системы неравенств:**

$$1) \begin{cases} 2+x < 0 \\ 2x+1 < 0 \end{cases}; \quad 2) \begin{cases} x-1 \leq 2x+2 \\ 3x+5 \leq x+1 \end{cases}; \quad 3) \begin{cases} 8-x > 9 \\ 4+6x < 1 \end{cases};$$

$$4) \begin{cases} 10x-1 \geq 2 \\ 4-x \geq 2x+1 \end{cases}; \quad 5) \begin{cases} 4x-5 < 1 \\ x+4 < 3x+2 \end{cases}; \quad 6) \begin{cases} 3x+5 \geq -4 \\ 5-x \geq 2 \end{cases}$$

б) Решить двойные неравенства:

$$1) -6 < -3x < 3; \quad 2) -1 \leq 3-x \leq 1; \quad 3) -1 < 2x+2 < 0$$

в) Ответьте на вопрос:

- 1) при каких значениях x выражение $10x-3$ принимает положительные значения, меньшие 1?
- 2) при каких значениях x выражение $5x+10$ принимает отрицательные значения, большие -1?

г) Решить системы неравенств:

$$1) \begin{cases} 12-x\sqrt{3} \leq 0 \\ x\sqrt{2}-10 \leq 0 \end{cases}; \quad 2) \begin{cases} 6x^2+7x-24 \leq 0 \\ \frac{1-x}{2} > 0 \end{cases}; \quad 3) \begin{cases} 5x^2+12x-9 < 0 \\ 3x-\sqrt{3} > 0 \end{cases}; \quad 4) \begin{cases} x^2-4x+3 \geq 0 \\ x^2-x-6 \leq 0 \end{cases}$$