

Решение неравенств с одной переменной и их систем



Задание 1. Установите соответствие между неравенствами и промежутками, которые являются их решением

$$(-\infty; -5]$$

$$\tilde{o} \geq 3$$

$$[-2; 7)$$

$$\tilde{o} < 9$$

$$[3; +\infty)$$

$$-2 \leq \tilde{o} < 7$$

$$(-\infty; 9)$$

$$\tilde{o} \leq -5$$



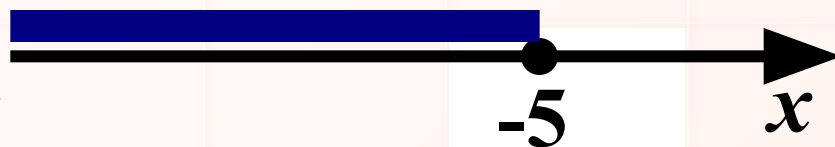
Задание 2. Установите соответствие между промежутками и их графическим представлением

$[-5; +\infty)$

$(3; 9)$

$(-1; 0]$

$(-\infty; -5]$



Задание 3. Установите соответствие между неравенствами и графическим представлением их решения



$$2 < x < 22$$

$$\tilde{o} < -15$$

$$\tilde{o} \geq -8$$

$$-10 < \tilde{o} \leq 12$$



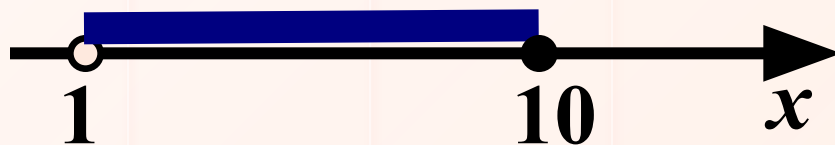
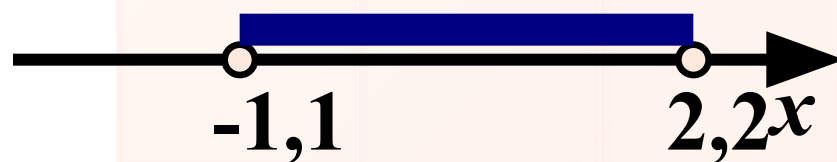
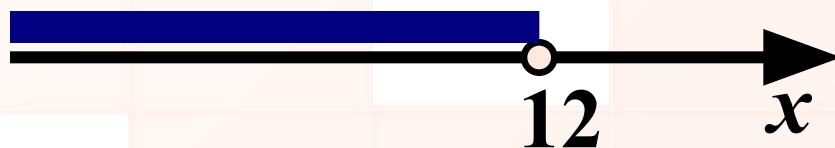
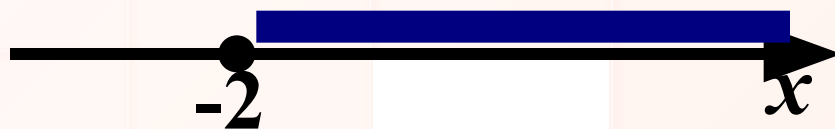
Задание 4. Установите соответствие между промежутками и графическим представлением решения неравенств

$(1;10]$

$(-1,1;2,2)$

$[-2;+\infty)$

$(-\infty;12)$



**Решением неравенства с одной переменной
называется значение переменной, которое
обращает его в верное числовое**

Свойства *неравенство*

$$ax + b > c$$

$$ax > c - b$$



Решить неравенство – значит найти все
его решения

или доказать, что решений нет
Свойства



$$\begin{array}{l} \textcircled{ax} \textcircled{>} b \quad | \quad : \\ \quad \quad \quad a \\ a > 0 \quad \longrightarrow \quad x \textcircled{>} \frac{b}{a} \end{array}$$

Неравенства, имеющие одни и те же решения,

называются равносильными
Свойства



$$\begin{array}{l} ax > b \\ a < 0 \end{array} \quad \Bigg| \quad \begin{array}{l} : \\ a \end{array} \quad \longrightarrow \quad x < \frac{b}{a}$$

Неравенства вида $ax > b$ или $ax < b$, где a и b
некоторые числа,
называют линейными неравенствами с одной
Свойства переменной



$$\begin{array}{c} ax < b \\ \vdots \\ a \end{array} \quad \begin{array}{c} a < 0 \end{array} \quad \longrightarrow \quad \begin{array}{c} x > \frac{b}{a} \end{array}$$

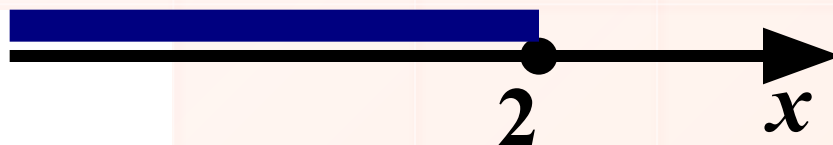
Решите
1
неравенство

$$10x - 4 \leq 5x + 6$$

$$10x - 5x \leq 6 + 4$$

$$5x \leq 10$$

$$x \leq 2$$



Ответ: $(-\infty; 2]$



2. Решите

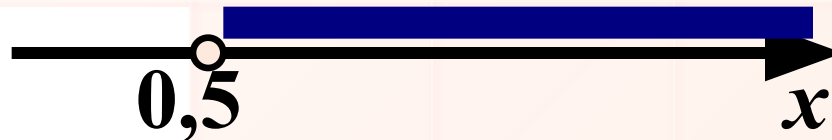
неравенство

$$(x-1)(3x-1) < x(3x-2)$$

$$3x^2 - 4x + 1 < 3x^2 - 2x$$

$$-2x < -1$$

$$x > 0,5$$



Ответ: $(0,5; +\infty)$

3.

Решите неравенство, покажите его решение на числовой прямой, запишите ответ в виде интервала

$$-1,2\tilde{o} < 4,8$$



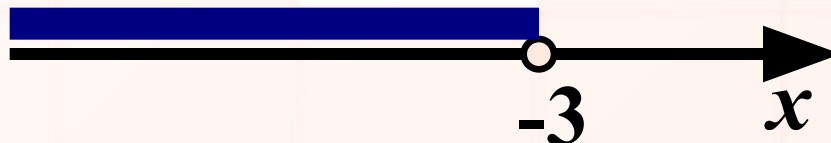
$$(-4; +\infty)$$

$$4,8\tilde{o} \geq 48$$



$$[10; +\infty)$$

$$-2\tilde{o} > 6$$



$$(-\infty; -3)$$





4. Установите соответствие между неравенством и его решением

$$3\tilde{o} + 5 > 7x - 7$$

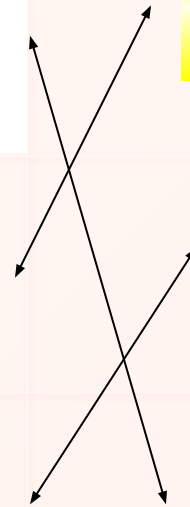
$$12 + 5\tilde{o} \leq x + 4$$

$$6\tilde{o} + 5 < 7x - 3$$

$$(-\infty; -2]$$

$$(-8; +\infty)$$

$$(-\infty; 3)$$





5. Решите неравенства

$$3(2\tilde{o}+1)-4 \leq 2-3(1-3\tilde{o})$$

$$[0; +\infty)$$

$$-5(1+4\tilde{o})-2\tilde{o} > 1+2(3-\tilde{o})$$

$$(-\infty; 0,6)$$

$$5-4(2-3\tilde{o}) \leq 5(2\tilde{o}+1)-3$$

$$(-\infty; 2,5]$$

Решением системы неравенств с одной переменной называется значение переменной, при котором верно каждое из неравенств системы



6.

Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 2\tilde{o}-1 > 6, \\ 5-3x > -13; \end{cases} \iff \begin{cases} 2\tilde{o} > 7, \\ -3x > -18; \end{cases}$$

$$\iff \begin{cases} \tilde{o} > 3,5, \\ x < 6. \end{cases}$$



Ответ: (3,5;6)

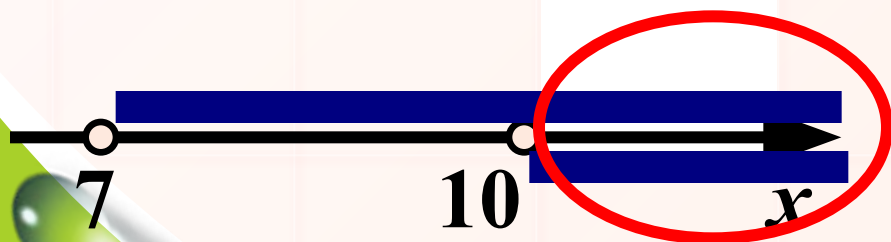
**Решить систему неравенств – значит
найти все ее решения или доказать, что
решений нет**



7. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 3\tilde{o} - 5 > 25, \\ 7 - x < 0; \end{cases} \iff \begin{cases} 3\tilde{o} > 30, \\ -x < -7; \end{cases}$$

$$\iff \begin{cases} \tilde{o} > 10, \\ x > 7. \end{cases}$$



Ответ: $(10, +\infty)$

**Решить систему неравенств – значит
найти все ее решения или доказать, что
решений нет**



8. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 1 - 2x > -3, \\ 0,5x - 2 < 0; \end{cases} \iff \begin{cases} -2\tilde{o} > -4, \\ 0,5x < 2; \end{cases}$$

$$\iff \begin{cases} \tilde{o} < 2, \\ x < 4. \end{cases}$$



Ответ: $(-\infty; 2)$

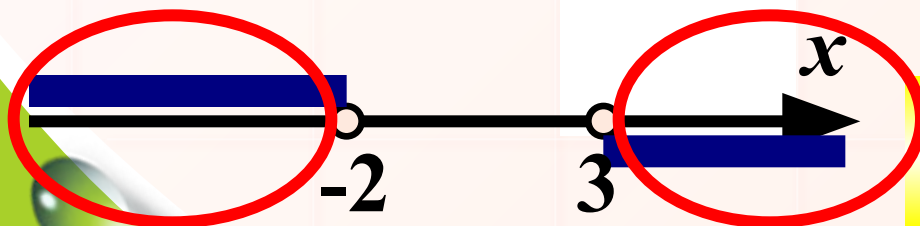
**Решить систему неравенств – значит
найти все ее решения или доказать, что
решений нет**



9. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 1 - 5x > 11, \\ 6x - 18 > 0 \end{cases} \longleftrightarrow \begin{cases} -5\tilde{o} > 10, \\ 6x > 18 \end{cases}$$

$$\longleftrightarrow \begin{cases} \tilde{o} < -2, \\ x > 3 \end{cases}$$



Ответ: решений нет

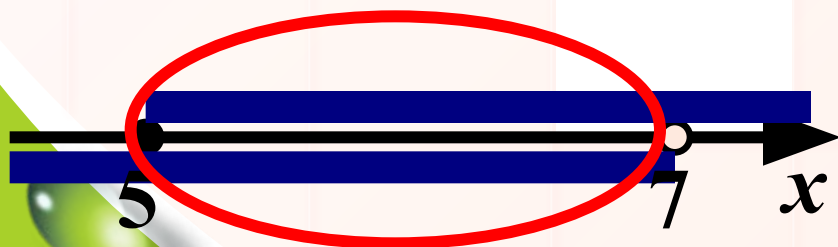
1 Решите двойное
0. неравенство



$$8 < 3x - 7 < 14$$

$$\begin{cases} 3x - 7 > 8, \\ 3x - 7 < 14; \end{cases} \iff \begin{cases} 3x > 15, \\ 3x < 21; \end{cases}$$

$$\iff \begin{cases} x > 5, \\ x < 7. \end{cases}$$



Ответ: $(5; 7)$



1. Решите двойные неравенства

$$-1 < 2\tilde{o} - 5 < 1$$



$$(2; 3)$$

$$-5 \leq 1 + 3\tilde{o} \leq 10$$



$$[-2; 3]$$

Домашнее задание



**Математика - это
искусство
называть разные вещи одним и
тем же именем.
А. Пуанкаре**