

Проверка домашнего задания

▣ №854 (а)

Общий знаменатель 12

$$3(3+x)+4(2-x)<0$$

$$x>17$$

▣ №854 (б)

Общий знаменатель 5

$$4-y-25y\geq 0$$

$$y\leq \frac{2}{13}$$

▣ №879 (а)

$$0,4x \leq 1, \quad x \leq 2,5$$

$$x \geq 2$$

Ответ (2; 2,5)

▣ №879 (б)

$$0,7x \leq 2,1, \quad x \leq 3$$

$$2x > 3, \quad x > 1,5$$

Ответ (1,5; 3)

Устная работа

Является ли число 6 решением системы неравенств:

$$\begin{cases} 2x < 15, \\ x \geq 3; \end{cases}$$

Найти все решения системы неравенств и записать ответ с помощью числового промежутка:

1) $\begin{cases} x < 5,1, \\ x \geq -3,7; \end{cases}$ **Ответ:** полуинтервал $[-3,7; 5,1)$

2) $\begin{cases} x \leq 7,9, \\ x > 3; \end{cases}$ **Ответ:** полуинтервал $(3; 7,9]$

3) $\begin{cases} x > 3, \\ x > -1. \end{cases}$ **Ответ:** луч $(3; +\infty)$

4) $\begin{cases} x \leq 7, \\ x \leq -3,1. \end{cases}$ **Ответ:** луч $(-\infty; -3,1]$

**Каждая проблема, которую я решал,
становилась правилом,
которое мне в последствии служило
для решения других проблем.**

Рене Декарт



***Решение систем
неравенств с одной
переменной***



Цели урока:

- 1. Расширить и углубить знания, умения учащихся решать системы неравенств.**
- 2. Научиться решать системы линейных неравенств и неравенств, сводящихся к линейным.**
- 3. Способствовать развитию наблюдательности, умения анализировать, сравнивать, делать выводы.**
- 4. Владеть навыками самоанализа, самоконтроля, побуждать учащихся к взаимоконтролю, вызывать у них потребность в обосновании своих высказываний.**

Алгоритм решения систем неравенств

Чтобы решить систему неравенств, надо:

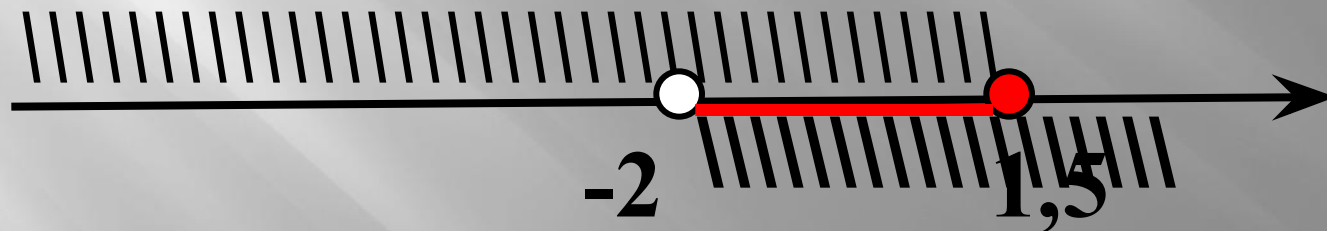
- 1) решить каждое неравенство системы;
- 2) изобразить решение каждого неравенства данной системы на одной числовой прямой.
- 3) записать решение системы, используя скобки, в случаях, когда решением является отрезок, луч, интервал или полуинтервал (решение может быть записано с помощью простейшего неравенства)
- 4) записать ответ

1) Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} 3 - 2x \geq 0, \\ 4x + 8 > 0. \end{cases}$$

Решение. 1) решим каждое неравенство исходной системы,

получим:
$$\begin{cases} -2x \geq -3, \\ 4x > -8; \end{cases} \begin{array}{l} : (-2) \\ : 4 \end{array} \begin{cases} x \leq 1,5, \\ x > -2. \end{cases}$$

2) изобразим решение каждого из получившихся неравенств на одной числовой прямой:



Ответ: $(-2; 1,5]$.

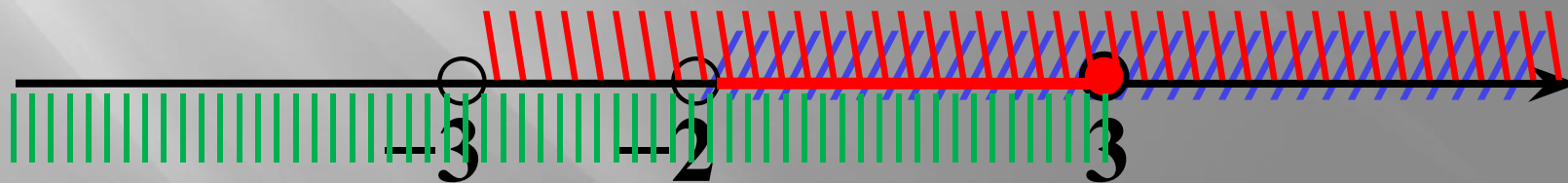
2) Решить систему неравенств:

$$\begin{cases} 3x + 2 > x - 2, \\ x + 15 > 6 - 2x, \\ 5x + 11 \leq x + 23. \end{cases}$$

Решение. 1) Решим каждое из неравенств данной системы одновременно, получим:

$$\begin{cases} 3x - x > -2 - 2, \\ x + 2x > 6 - 15, \\ 5x - x \leq 23 - 11; \end{cases} \begin{cases} 2x > -4 \\ 3x > -9 \\ 4x \leq 12 \end{cases} \begin{array}{l} : 2, \\ : 3, \\ : 4; \end{array} \begin{cases} x > -2, \\ x > -3, \\ x \leq 3. \end{cases}$$

2) **Изобразим решение каждого** из неравенств на одной числовой прямой:



Ответ: $-2 < x \leq 3$.



В 1557 г., когда Роберт Рекорд впервые ввел знак равенства, он мотивировал свое нововведение следующим образом: никакие два предмета не могут быть между собой более равными, чем два параллельных отрезка. Знак равенства Рекорда стал, однако, общеупотребительным лишь в XVIII в., после того как им стали пользоваться Лейбниц и его последователи.



- **Томас Гарриот-** английский астроном, математик, этнограф и переводчик. Он ввел знаки неравенств, объясняя это тем, что, если величины равны, то отрезки не должны быть параллельны, а должны пересекаться слева и справа. Книга, где впервые были применены эти знаки, вышла в 1631 году.

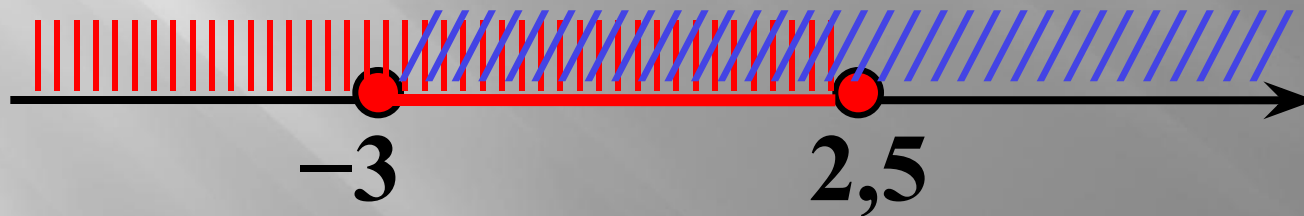
3) Решить систему неравенств:

$$\begin{cases} 5(x+1) \leq 3(x+3) + 1, \\ \frac{2x-1}{7} \leq \frac{x+1}{2}. \end{cases}$$

Решение. 1) Решим *каждое* неравенство данной системы:

$$\begin{cases} 5x + 5 \leq 3x + 9 + 1, \\ 2(2x - 1) \leq 7(x + 1); \end{cases} \quad \begin{cases} 5x - 3x \leq 10 - 5, \\ 4x - 2 \leq 7x + 7; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x \leq 5 \\ -3x \leq 9 \end{cases} \quad \begin{array}{l} : 2, \\ : (-3); \end{array} \quad \begin{cases} x \leq 2,5, \\ x \geq -3. \end{cases}$$



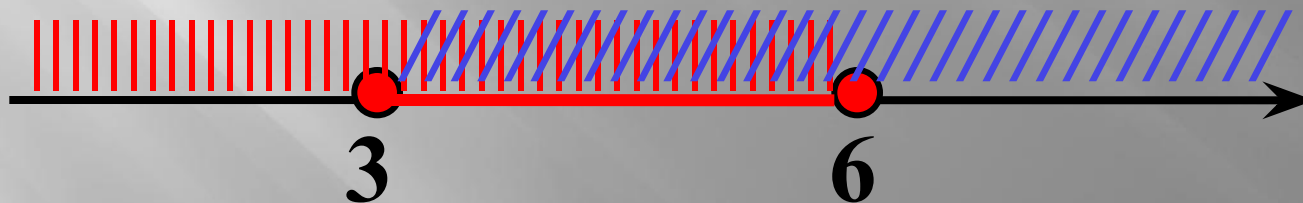
Ответ: $[-3; 2,5]$. Назовите целые решения...

Укажите допустимые значения переменной

▣ № 883(в)

$\sqrt{6-x} - \sqrt{3x-9}$ допустимые значения
переменной - значения, при которых подкоренные
выражения неотрицательны

$$\begin{cases} 6-x \geq 0, & \begin{cases} -x \geq -6, \\ x \leq 6, \end{cases} \\ 3x-9 \geq 0, & \begin{cases} 3x \geq 9, \\ x \geq 3 \end{cases} \end{cases}$$



Ответ: $[3; 6]$.

Самостоятельное решение систем неравенств

I вариант

II вариант

1) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} x + 15 > 6 - 2x, \\ 5x + 11 \leq x + 23. \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x - 13 \leq 3x - 10, \\ 11 - 4x < 12 - 3x. \end{cases}$$

2) Найдите наибольшее целое решение системы неравенств

$$\begin{cases} 3(x + 8) > 4(7 - x), \\ (x + 2)(x - 5) \geq (x + 3)(x - 4). \end{cases}$$

2) Найдите наименьшее целое решение системы неравенств

$$\begin{cases} (x + 3)(x - 6) \leq (x + 2)(x + 1) + 4, \\ 2(6x - 1) \geq 7(2x - 4). \end{cases}$$

Проверка

$$\begin{cases} x + 15 > 6 - 2x, \\ 5x + 11 \leq x + 23. \end{cases}$$

$[-3; 3)$

Проверь!

$(5, 8; 7]$

Подумай!

$(-3; 3)$

Проверь!

$(-3; 3]$

Верно!

Выбери наибольшее целое решение системы неравенств

$$\begin{cases} 3(x+8) > 4(7-x), \\ (x+2)(x-5) \geq (x+3)(x-4). \end{cases}$$

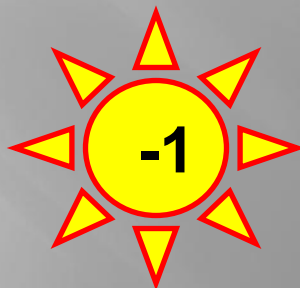
Думай!



Молодец!



Думай!



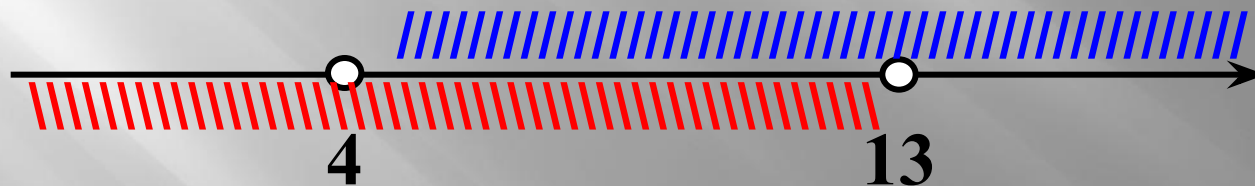
Думай!

Нет
такого

Задача. Одна сторона треугольника равна 5 метрам, а другая- 8 метрам. Какой может быть третья сторона, если периметр треугольника больше 17 метров ?

Решение. Пусть *x метров* ($x > 0$) — длина третьей стороны треугольника, тогда, согласно условию задачи и учитывая неравенство треугольника, составим и решим систему неравенств:

$$\begin{cases} x < 5 + 8, \\ 5 + 8 + x > 17. \end{cases} \quad \begin{cases} 13 + x > 17 \\ x < 13 \end{cases} \quad \begin{cases} x > 17 - 13 \\ x < 13 \end{cases} \quad \begin{cases} x > 4 \\ x < 13 \end{cases}$$



$4 < x < 13$, значит, длина третьей стороны есть любое число из интервала $4 < x < 13$.

Ответ: длина третьей стороны больше 4 метров, но меньше 13 метров.

Я - узнал

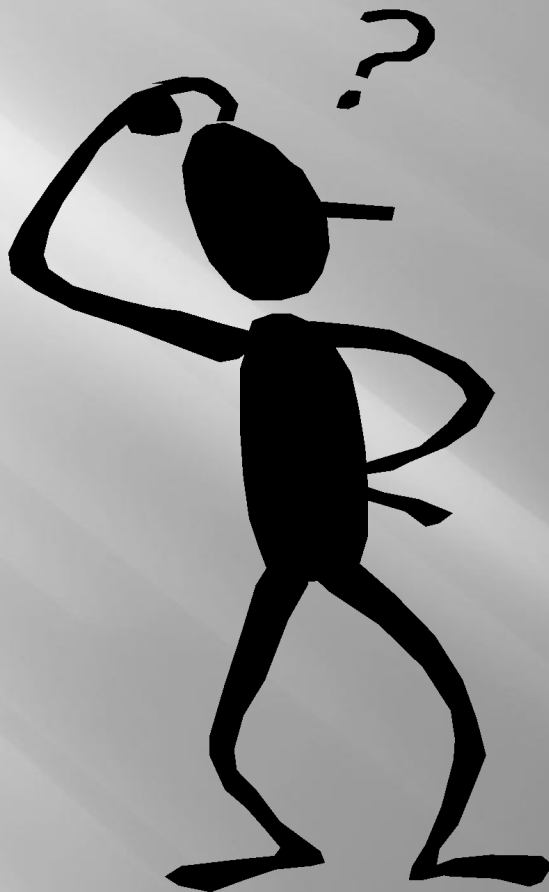
Я - выучил

**Это
полезно**

**Я – достиг
...результата**

**Это
интересно**

**Я -
взаимодейст
вовал**



Домашнее задание:

П. 35 читать,

№№ 882 (а,б), 883 (а,б), 886 (а), 888(а)

По выбору № 888(а), 891(а), 896 (при каких а
2 корня)

Умные,
дорожите неравенством с глупцами.
Честные,
гордитесь неравенством с подлецами.
Города должны быть непохожи, как люди.
Люди непохожи, как города.
Свобода и братство. Равенства не будет.
Никто. Никому. Не равен. Никогда.

Александр Володин
(1919 – 2001)

