

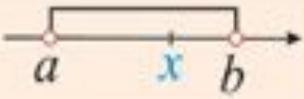
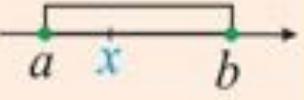
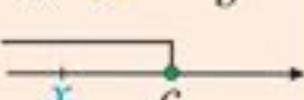
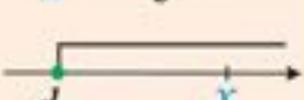
Тема урока

Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.



8 класс

4 ЧИСЛОВЫЕ ПРОМЕЖУТКИ

| Неравенство | Иллюстрация | Запись в виде промежутка |
|-------------------|--|--------------------------|
| $a < x < b$ |  | $(a; b)$ |
| $a \leq x \leq b$ |  | $[a; b]$ |
| $a \leq x < b$ |  | $[a; b)$ |
| $a < x \leq b$ |  | $(a; b]$ |
| $x \leq c$ |  | $(-\infty; c]$ |
| $x < c$ |  | $(-\infty; c)$ |
| $x \geq d$ |  | $[d; +\infty)$ |
| $x > d$ |  | $(d; +\infty)$ |
| $x \in R$ |  | $(-\infty; +\infty)$ |

1. Анализ д/р на понедельник!!!

Зив с/р №3 4 вариант

1. Укажите наибольшее и наименьшее целые числа, принадлежащие промежутку $[-7; 27)$

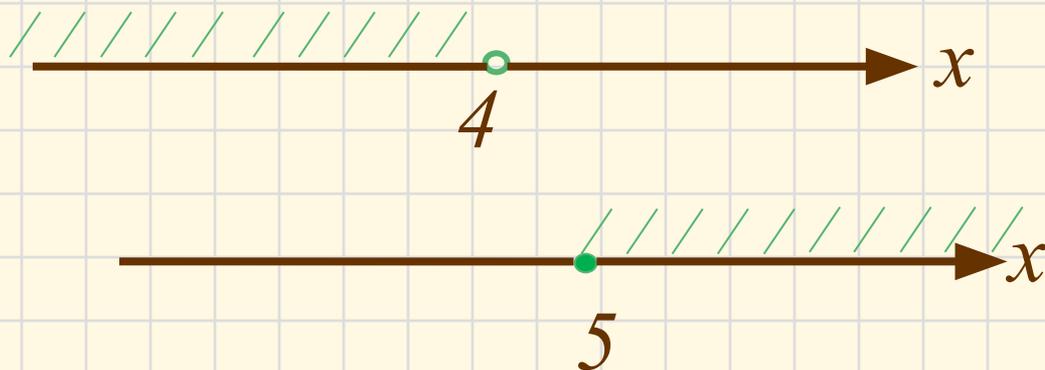
$[-7; 27)$ - *полуинтервал*



Ответ: -7 – наименьшее целое
 26 – наибольшее целое.

2. Используя координатную прямую, найдите:
пересечение промежутков $(-\infty; 4)$ и $[5; +\infty)$,
объединение промежутков $(-\infty; 0)$ и $(-2; +\infty)$

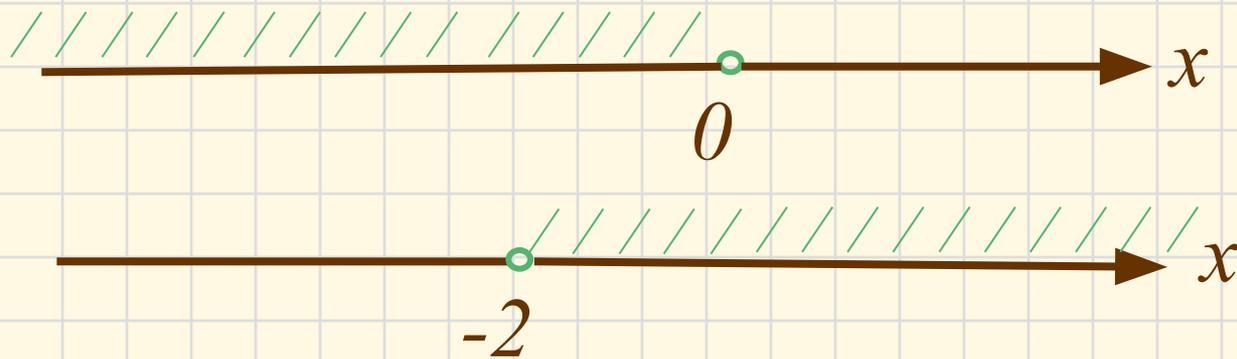
a) $(-\infty; 4) \cap [5; \infty)$



Ответ: \emptyset - пересечение пусто

2. Используя координатную прямую, найдите:
пересечение промежутков $(-\infty; 4)$ и $[5; +\infty)$,
объединение промежутков $(-\infty; 0)$ и $(-2; +\infty)$

b) $(-\infty; 0) \cup (-2; \infty)$



Ответ: \mathbb{R} - объединение $(-\infty; +\infty)$

3. Решите неравенства:

$$a) \frac{4-5x}{3} \geq \frac{7x+1}{12} - 2x \quad | \cdot 12$$

$$16 - 20x \geq 7x + 1 - 24x$$

$$-27x + 24x \geq 1 - 16$$

$$-3x \geq -15$$

$$x \geq 5$$

Ответ: (5; +∞)

3. Решите неравенства:

$$б) (x^2 - 4x + 5)(2 - 7x) \geq 0$$

$$((x^2 - 4x + 4) + 1)(2 - 7x) \geq 0$$

$$((x - 2)^2 + 1)(2 - 7x) \geq 0$$

0

Произведение двух множителей – положительно;
первый множитель – положителен; **значит** второй
множитель тоже положителен!

$$2 - 7x > 0; \quad -7x > -2; \quad x < \frac{2}{7}$$

Ответ: $(-\infty; 2/7)$

4. При каких значениях x график функции

$y = 4x - 7$ расположен ниже графика функции

$y = 5 - 8x$?

$$y = 4x - 7$$

$$y = 5 - 8x$$

| | | |
|--------------------------------|-----------|----------|
| x | 0 | 2 |
| $y = 4x - 7$ | -7 | 1 |

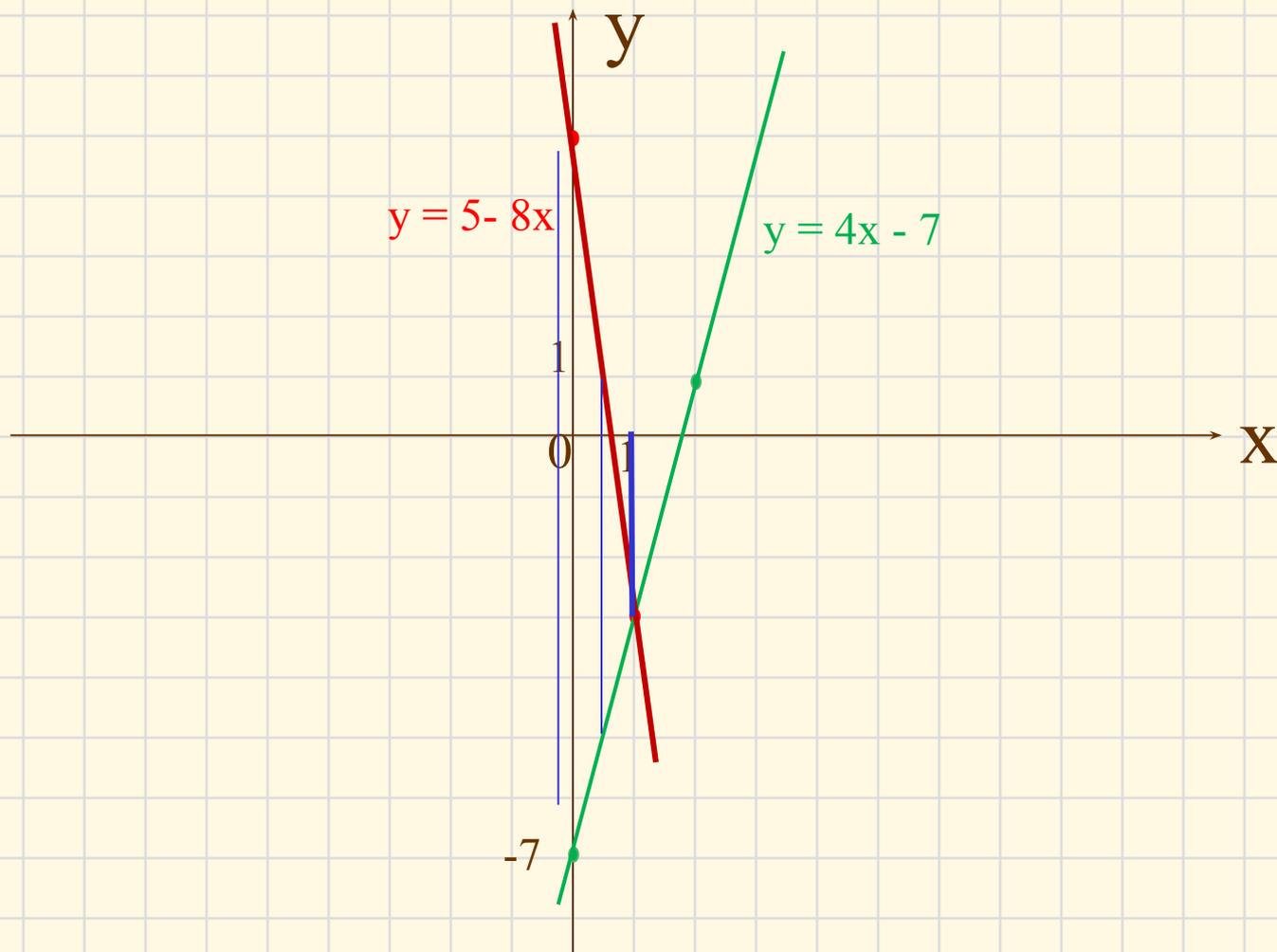
| | | |
|--------------------------------|----------|-----------|
| x | 0 | 1 |
| $y = 5 - 8x$ | 5 | -3 |

$$y = 4x - 7$$

$$y = 5 - 8x$$

| x | 0 | 2 |
|--------------|----|---|
| $y = 4x - 7$ | -7 | 1 |

| x | 0 | 1 |
|--------------|---|----|
| $y = 5 - 8x$ | 5 | -3 |



Ответ: $x < 1$; $(-\infty; 1)$

5. Вычислить $a:b$, если $(5a):(2b)=3:4$

$$(5a):(2b)=3:4$$

$$20a = 6b$$

$$10a = 3b$$

$$a:b = 3:10$$

2.

Упражнения: Решить систему неравенств:

$$1.) \begin{cases} 2x - 6 \geq 0 \\ 4x - 20 \geq 0 \end{cases} \begin{cases} 2x \leq 6 \\ 4x \leq 20 \end{cases} \begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq 5 \end{cases}$$

Ответ: $(3; 5)$ или $3 < x < 5$

$$2.) \begin{cases} 5x + 7 \geq 0 \\ 2x - 3 \geq 0 \end{cases} \begin{cases} 5x \leq -7 \\ 2x \leq 3 \end{cases} \begin{cases} x \geq -1,4 \\ x \leq 1,5 \end{cases}$$

Ответ: $(-1,4; 1,5)$ или $-1,4 < x < 1,5$

$$3.) \begin{cases} 3(x-1) - 2(2-3x) \geq 5x-3 \\ 8x - 3(2x+5) \geq 2(x-7) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 3 - 4 + 6x \geq 5x - 3 \\ 8x - 6x - 15 \geq 2x - 14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x - 7 \geq 5x - 3 \\ 0x \geq 1 \end{cases} \begin{cases} -4 \geq x \\ 0x \geq 1 \end{cases}; \begin{cases} x \geq 4 \\ x \in \mathbb{R} \end{cases}; x \geq 4$$

Ответ: $(-\infty; 4)$ или $x < 4$

4.)

$$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{7}{4} \boxtimes \frac{5x}{2} - \frac{7}{8} \\ \frac{2x+1}{4} \boxtimes 5 - \frac{1-2x}{3} \end{cases} \quad \begin{cases} 4x - 14 \boxtimes 20x - 7 \\ 6x + 3 \boxtimes 60 - 4 + 8x \end{cases}$$

$$\begin{cases} -16x \boxtimes 7 \\ -2x \boxtimes 53 \end{cases}; \quad \begin{cases} x \boxtimes -\frac{7}{16} \\ x \boxtimes -26,5 \end{cases}$$

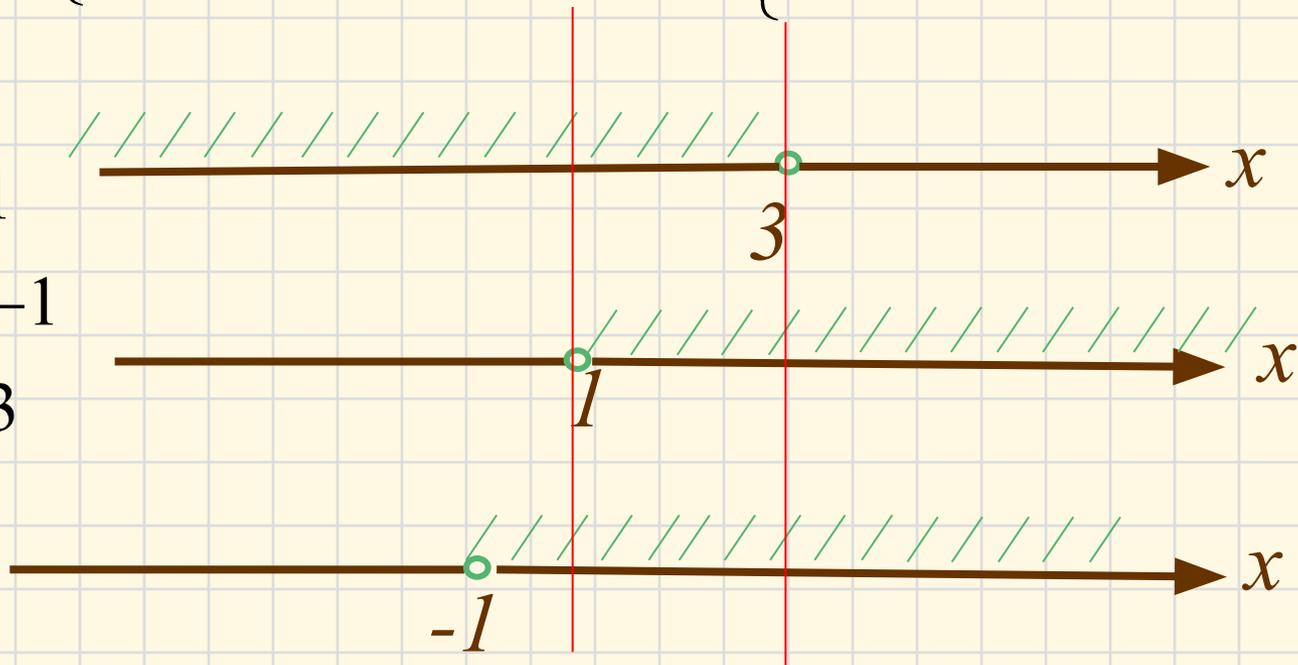
Ответ: $(-26,5; 0,4375)$

5.)

$$\begin{cases} 3x - 5 \leq x - 3 \\ 2x + 4 \leq 3x + 5 \\ 7 - 2x \leq x - 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x \leq 2 \\ -x \leq 1 \\ -3x \leq -9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \leq 1 \\ x \leq -1 \\ x \leq 3 \end{cases}$$



Ответ: $(1;3)$ или $1 < x < 3$

3.

Дома:

1. Зив : с/р 3 3 вариант (долг)
2. Галицкий:
№ 6.154 в);
№ 6.155 з)
№ 6.156 з)
№ 6.156 б)

Самостоятельная работа

1) Решите неравенство:

a) $4 + 12x > 7 + 13x;$

a) $7 - 4x < 6x - 23;$

2) Решите системы неравенств:

a)
$$\begin{cases} 1,5x \geq -3 \\ -6x > -12 \end{cases}$$

a)
$$\begin{cases} -4x > 16 \\ 0,2x < 2 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 3x - 2 < 1,5x + 1 \\ 4 - 2x > x - 2 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 3x - 2 > x + 4 \\ x - 4 > 6x + 3 \end{cases}$$

3) Найдите количество целых чисел, являющихся решениями системы

1.
$$\begin{cases} 2a \leq 13, \\ 5a < 15 \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} 12a - 36 > 0, \\ 6a \leq 48 \end{cases}$$