

# Подготовка к ОГЭ по математике

## Решение неравенств



Порозова М.Г.,  
учитель математики МАОУ СОШ № 65

## Цели урока:

- **Образовательные:**
- а). Обобщение и систематизация знаний учащихся по теме «Неравенства».
- б). Закрепление и решение заданий по данной теме.
- в). Выработка умения анализировать, выделять главное.
- **Развивающие:**
- а). Развитие памяти, внимания, логического мышления.
- б). Развитие навыков самоконтроля при выполнении самостоятельной работы.
- **Воспитывающие:**
- а). Воспитание объективной самооценки при выполнении заданий.
- б). Воспитание умения выдерживать регламент времени, отведенного на решение каждого задания.

Задание № 6 ОГЭ по математике действия с обыкновенными, десятичными дробями

Найдите значение выражения:

$$15 \cdot \left( \frac{3}{20} + \frac{7}{30} \right) =$$

$$6,4 - 7 \cdot (-3,3) =$$

## Задание № 6 ОГЭ по математике действия с обыкновенными, десятичными дробями

Найдите значение выражения:

$$15 \cdot \left( \frac{3}{20} + \frac{7}{30} \right) = 15 \cdot \left( \frac{9}{60} + \frac{14}{60} \right) = \frac{15}{1} \cdot \frac{14}{60} = \frac{14}{4} = 3,5$$

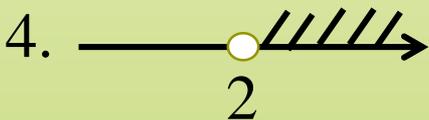
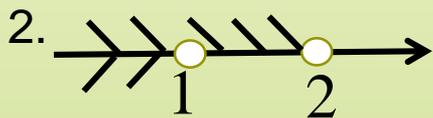
$$6,4 - 7 \cdot (-3,3) = 6,4 + 23,1 = 29,5$$

Д/З: укажите верное решение системы неравенств и неравенство, в котором нет решения.

1. Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} -4 + 2x < 0 \\ 2 - 3x > -1 \end{cases}$$

1. нет решения



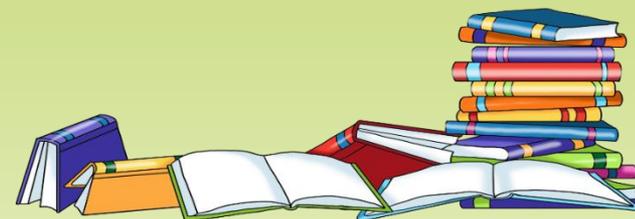
2. Укажите неравенство, в котором нет решения:

1.  $x^2 + 70 > 0$

2.  $x^2 - 70 > 0$

3.  $x^2 + 70 < 0$

4.  $x^2 - 70 < 0$

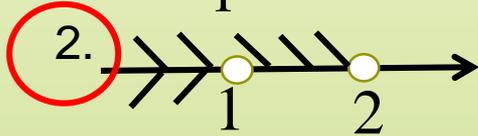


Д/З: укажите верное решение системы неравенств и неравенство, в котором нет решения.

1. Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} -4 + 2x < 0 \\ 2 - 3x > -1 \end{cases}$$

1. нет решения



2. Укажите неравенство, в котором нет решения:

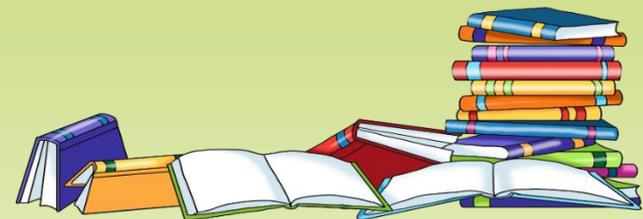
1.  $x^2 + 70 > 0$

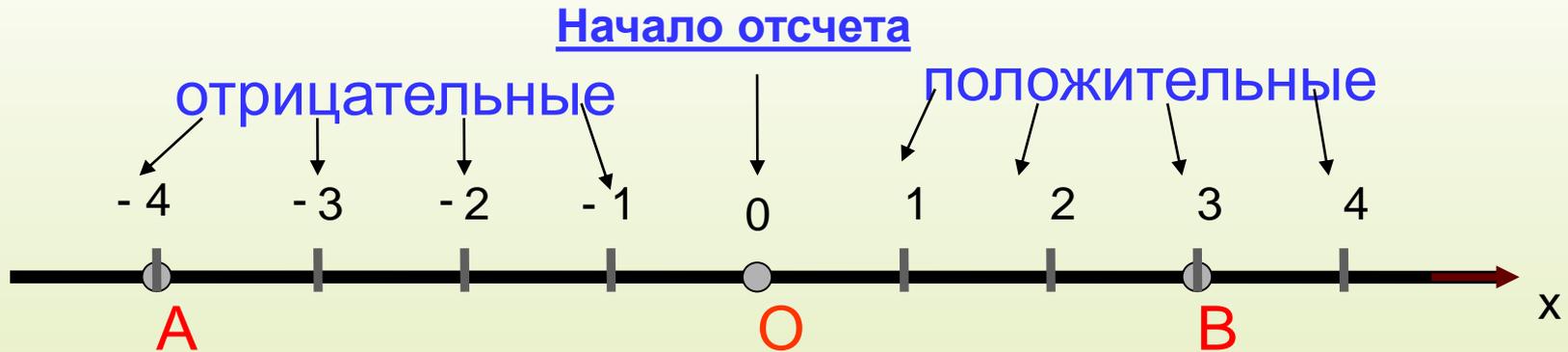
2.  $x^2 - 70 > 0$

3.  $x^2 + 70 < 0$

4.  $x^2 - 70 < 0$

$-4 + 2x < 0$	$2 - 3x > -1$
$2x < 4$	$-3x > -1 - 2$
$x < 2$	$-3x > -3$
	$x < 1$





**Начало отсчета – число 0(нуль).**

**Отрицательное оно или положительное ?**

Само число 0(нуль) не является ни положительным, ни отрицательным. Оно отделяет положительные числа от отрицательных.

# Решение неравенств

1. Решить линейное неравенство:

$$3x - 5 \geq 7x - 15$$

$$3x - 7x \geq -15 + 5$$

*Перенесите слагаемые, не забыв поменять знаки слагаемых*

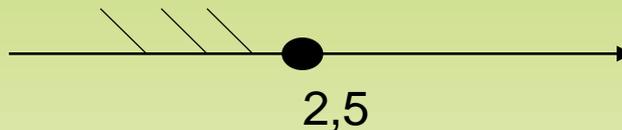
$$-4x \geq -10$$

*Приведите подобные слагаемые в левой и в правой частях неравенства.*

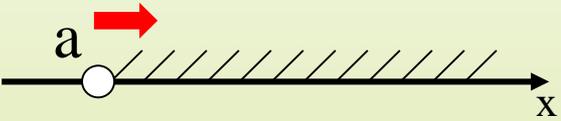
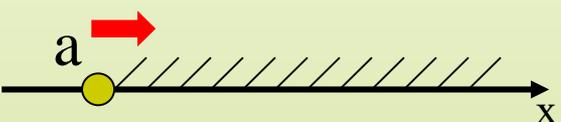
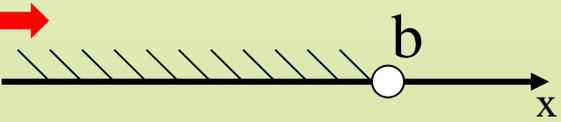
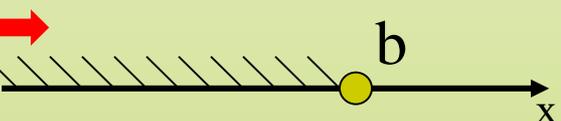
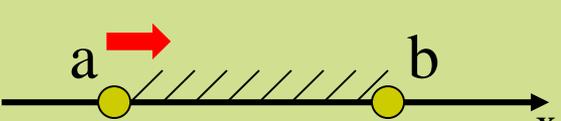
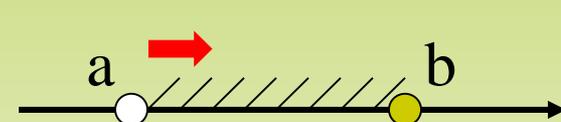
$$x \leq 2,5$$

*Разделите обе части на -4, не забыв поменять знак неравенства.*

Ответ:  $(-\infty; 2,5]$



# Таблица числовых промежутков

Геометрическая модель	Обозначение	Название числового промежутка	Аналитическая модель
	$(a; +\infty)$	Открытый луч	$x > a$
	$[a; +\infty)$	Луч	$x \geq a$
	$(-\infty; b)$	Открытый луч	$x < b$
	$(-\infty; b]$	Луч	$x \leq b$
	$(a; b)$	Интервал	$a < x < b$
	$[a; b]$	Отрезок	$a \leq x \leq b$
	$(a; b]$	Полуинтервал	$a < x \leq b$

1. Запишите все целые числа, которые лежат между числами  $-2$  и  $3$  ;
2. Запишите число, противоположное числу  $(-2,5)$
3. Между какими целыми числами лежит число  $(-6,3)$
4. Найдите значение выражения  $-x$ , если  $x = -4,2$
5. Отметьте на координатной прямой числа:  
 $-2$ ;  $2,5$ ;  $3$ ;  $-4$ .
6. Записать числа в порядке возрастания:  
 $9,7$ ;  $-3,125$ ;  $-333,5,1$ ;  $523,7$ ;  $-216,7$ .

Запишите:

- а) наибольшее число;
- б) наименьшее число;
- в) число, имеющее наибольший модуль;
- г) число, имеющее наименьший модуль.

1. Запишите все целые числа, которые лежат между числами:

2; -1; 0; 1; 2; 3 ;

2. Запишите число, противоположное числу  $(-2,5)$  2,5

3. Между какими целыми числами лежит число -7; -6,3; -6

4. Найдите значение выражения  $x$ , если  $-x = -4,2$ ;  $x=4,2$

5. Отметьте на координатной прямой числа:



6. Записать числа в порядке возрастания:

-333,5; -216,7; -3,125; 9,7; 523,7.

Запишите:

а) наибольшее число: 523,7

б) наименьшее число: -333,5;

в) число, имеющее наибольший модуль: 523,7

г) число, имеющее наименьший модуль: -3,125.

Решите неравенство:

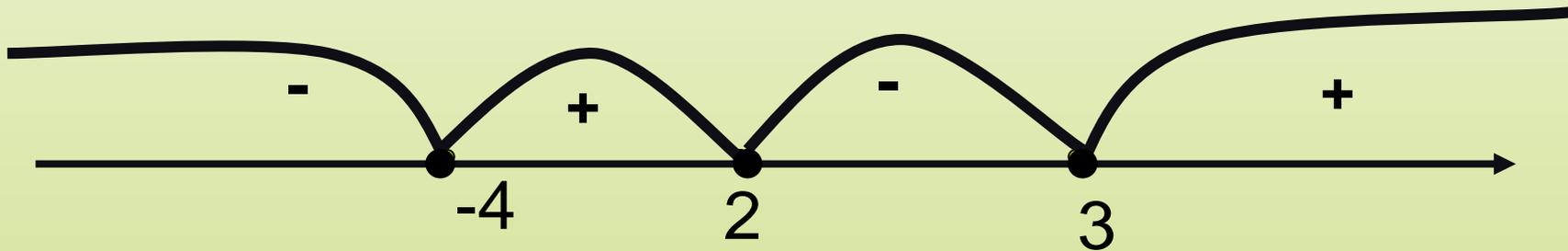
$$(x+4)(x-2)(x-3) < 0$$

Решите неравенство:

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

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

$$x = -4 \quad x = 2 \quad x = 3$$



Ответ:  $(-\infty; -4) \cup (2; 3)$

Для каждого неравенства укажите множество его решений.

А)  $x^2 - 4x > 0$ ,      Б)  $x^2 + 4x \leq 0$ ,      В)  $4x - x^2 > 0$ .

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

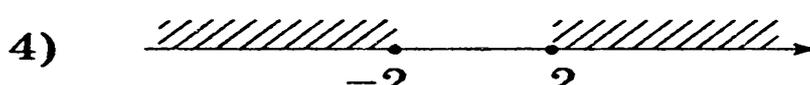
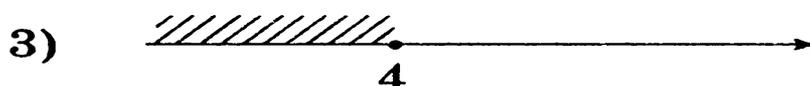
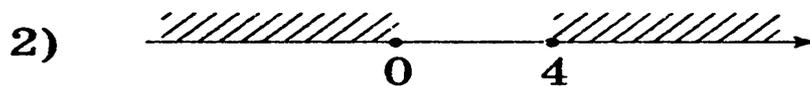
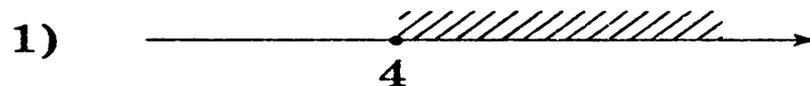
2)  $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$

3)  $[-4; 0]$

4)  $(0; 4)$

Для каждого из приведенных неравенств укажите номер рисунка, на котором изображено множество его решений.

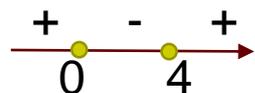
А)  $x^2 - 4x \geq 0$ ;      Б)  $x^2 - 4 \geq 0$ ,      В)  $4 - x \geq 0$ .



Для каждого неравенства укажите множество его решений.

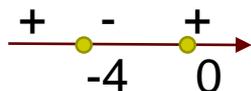
2) А)  $x^2 - 4x > 0$ ,      3) Б)  $x^2 + 4x \leq 0$ ,      4) В)  $4x - x^2 > 0$ .

$$\begin{aligned} x^2 - 4x &> 0 \\ x^2 - 4x &= 0 \\ x(x - 4) &= 0 \\ x = 0 \quad x = 4 \end{aligned}$$



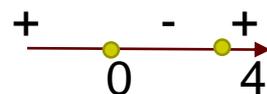
$$(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$$

$$\begin{aligned} x^2 + 4x &\leq 0 \\ x^2 + 4x &= 0 \\ x(x + 4) &= 0 \\ x = 0 \quad x = -4 \end{aligned}$$



$$[-4; 0]$$

$$\begin{aligned} x^2 - 4x &> 0 \\ -x^2 + 4x &= 0 \\ x(-x + 4) &= 0 \\ x = 0 \quad x = 4 \end{aligned}$$

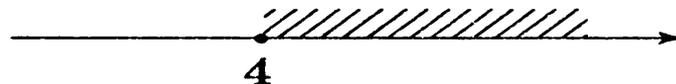


$$(0; 4)$$

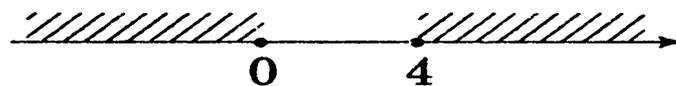
Для каждого из приведенных неравенств укажите номер рисунка, на котором изображено множество его решений.

А)  $x^2 - 4x \geq 0$ ;      Б)  $x^2 - 4 \geq 0$ ,      В)  $4 - x \geq 0$ .

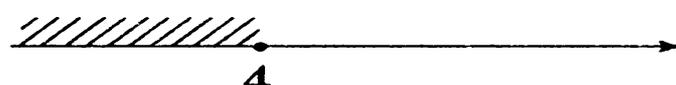
1)



А) 2)



В) 3)



Б) 4)



# Алгоритм решения системы неравенств

- 1) решить первое и второе неравенства,
- 2) изобразить множество решений каждого неравенства на одной и той же координатной прямой,
- 3) найти пересечение двух решений – двух числовых промежутков,
- 4) записать ответ в виде числового промежутка.

# Решить систему:

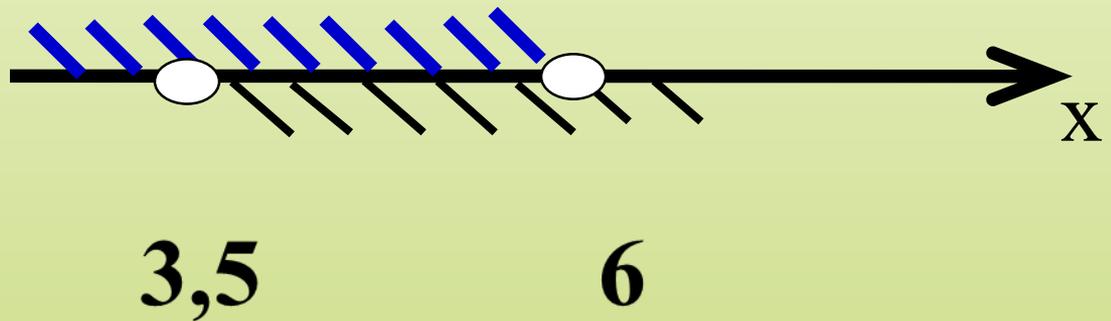


$$\begin{cases} 2x - 1 > 6 \\ 5 - 3x > -13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x > 1 + 6 \\ -3x > -13 - 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x > 7 \\ -3x > -18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x > 3,5 \\ x < 6 \end{cases}$$



Ответ:  $x \in (3,5; 6)$



Д/З: Решите систему неравенств:

$$1). \begin{cases} 2x + 9 < 6 \\ 7 - x \geq 1 \end{cases}$$

$$2). \begin{cases} 3 - x \leq 5 \\ 4x - 2 < 8 \end{cases}$$

