Числовые промежутки. Пересечение и объединение промежутков

1. Какое из чисел: 2; -0,2; $\frac{1}{3}$ является решением:

- 1) неравенства 2x - 1 > 0;
- 2) системы неравенств $\begin{cases} 2x > 3, \\ x - 1 > 0; \end{cases}$
- 3) совокупности неравенств $\left[\begin{array}{l} x > 1, \\ x < -4; \end{array}\right.$
- 4) уравнение 5x - 1 = 9?

2. Где на координатной прямой находятся числа, если они:

- 1) больше числа 3;
- 2) меньше числа 3;
- 3) больше числа 3, но меньше числа 5;
- 4) являются решениями уравнения $|x| = 3$?
- Сколько таких чисел существует в каждом из случаев 1-4?

Числовые промежутки. Пересечение и объединение промежутков

Опорный конспект

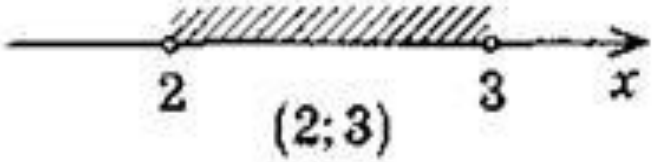
- **Числовой промежуток** - вид записи множеств, которые являются решениями неравенств с одной переменной.

Важно!

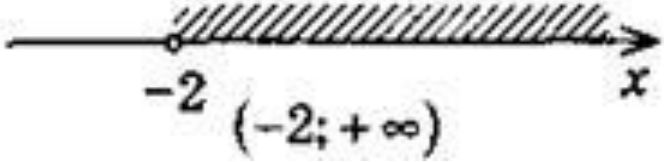
- между записью числовых промежутков, отвечающие **строгим** (например x > a,) и **нестрогим** (например x ≥ a) неравенствам, <u>есть отличие</u> (**разные скобки**), и игнорировать это различие будет означать записывать неправильно решения данного неравенства

Строгие неравенства

2 < x < 3

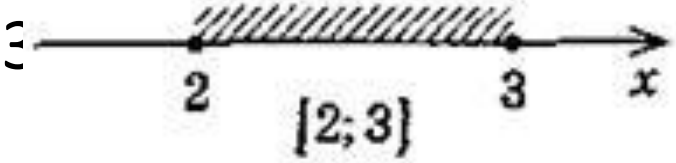


x > -2

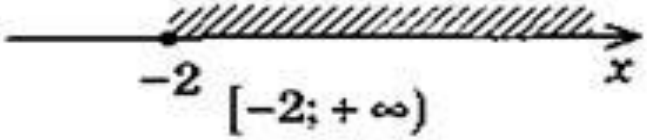


Нестрогие неравенства

2 ≤ x ≤ 3



x ≥ -

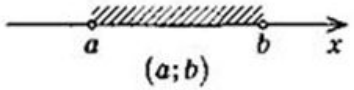
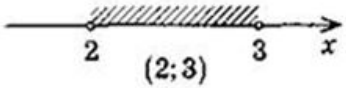
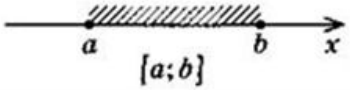
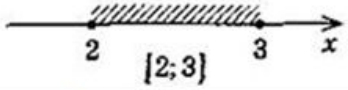
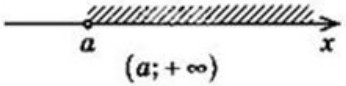
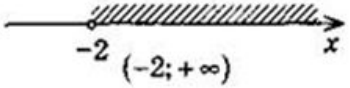
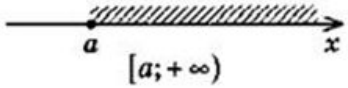
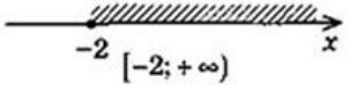
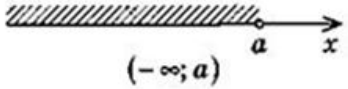
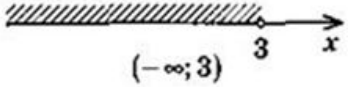
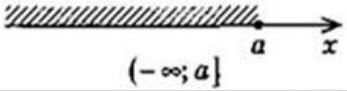
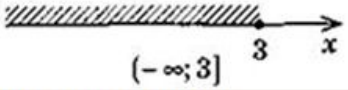


Основные шаги правильного выполнения записи числовых промежутков

- **выполнить изображение числовой прямой,**
- **изобразить на ней числа, записанные в неравенстве,**
- **штрихом (дугой) обозначить промежуток, который соответствует неравенству,**
- **записать его слева направо, после чего поставить в записи скобки** (согласно тому, какой знак - строгий или нестрогий -

Опорный конспект

Виды числовых

Промежуток	Пример
1. $a < x < b$ 	$2 < x < 3$ 
2. $a \le x \le b$ 	$2 \le x \le 3$ 
3. $x > a$ 	$x > -2$ 
4. $x \ge a$ 	$x \ge -2$ 
5. $x < a$ 	$x < 3$ 
6. $x \le a$ 	$x \le 3$ 

Опорный конспект

Пересечение и объединение промежутков

Пересечение промежутков

Пример 1. Решим систему неравенств $\begin{cases} x > 3, \\ x < 5 \end{cases}$ (рис. 1).

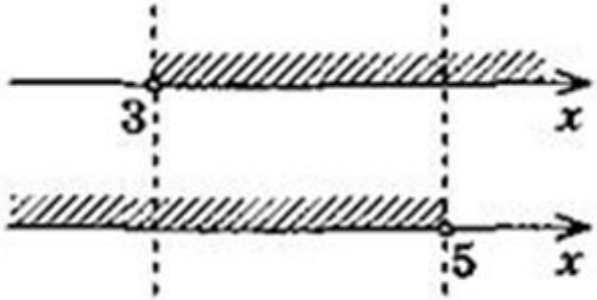


Рис. 1

- Решение. (3; 5) - **общая часть** промежутков (3; + ∞) и (-∞; 5), (3; 5) - это **пересечение** промежутков (3; + ∞) и (-∞; 5) (**решение системы**).
- Ответ: (3; + ∞) ∩ (-∞; 5) = (3; 5).

Опорный конспект

Пересечение и объединение промежутков

Объединение промежутков

Пример 2. Решим систему неравенств $\left[\begin{array}{l} 2 < x < 3, \\ -1 < x < 2{,}5 \end{array}\right.$ (рис. 2).

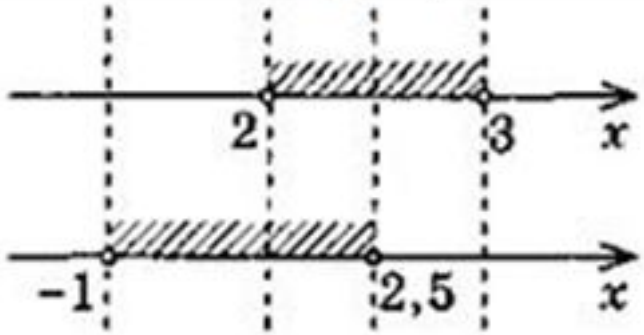


Рис. 2

- <u>Решение.</u> Промежуток (-1; 3) состоит из чисел, которые являются решением **хотя бы одного из неравенств** 2 < x < 3 или -1 < x < 2,5, поэтому является **объединением** этих промежутков (**<u>решением совокупности</u>**).
- Ответ: (2; 3) ∪ (-1; 2,5) = (-1; 3).

Устные упражнения

- 1. Принадлежит промежутку [-7; -4] число:

1) -10; 2) -6,5; 3) -3; 4) 1?

- 2. Принадлежит промежутку (-4; 2) число:

1) 3,5; 2) -1; 3) 1,2?

- 3. Укажите наибольшее целое число из промежутка:

1) [-1; 4]; 2) (-∞; 3); 3) (-∞; -2,5).

Контрольное задание

- Установите соответствие между неравенствами и промежутками

Какие записи лишние? Ответ обоснуйте.

1) $x > 3$	б)	
2) $x \geq 3$	д)	
3) $2 \leq x \leq 3$	е)	
4) $x \leq 3$	г)	
5) $x \leq 2$	в)	
6) [illegible]	ж)	
7) [illegible]	з)	

Спасибо за урок!