

**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 $\begin{cases} x > 1, \\ x < -4; \end{cases}$

• 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**

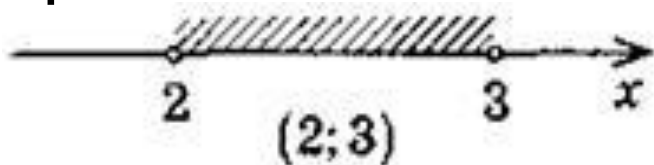
Опорный конспект

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

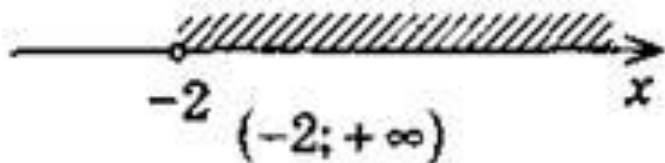
Важно!

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

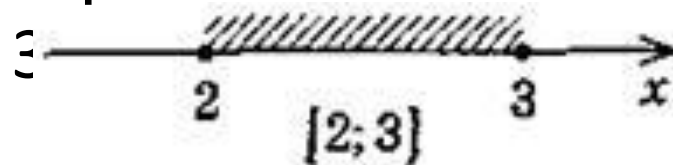
Строгие
неравенства



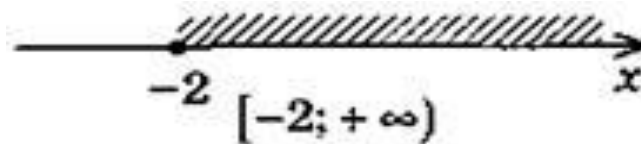
$x > -2$



Нестрогие
неравенства



$x \geq -$

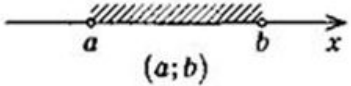
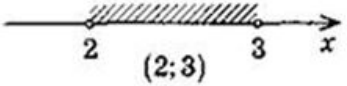
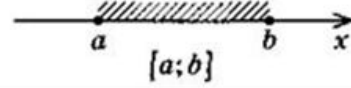
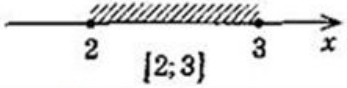
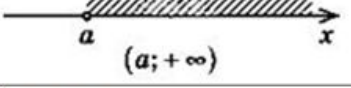
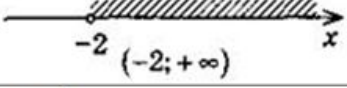
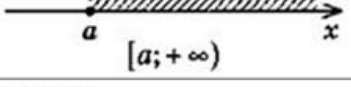
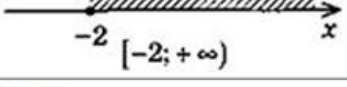
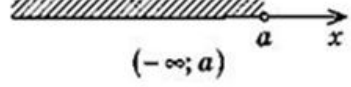
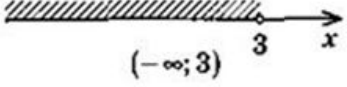
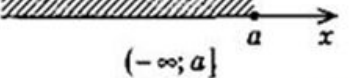
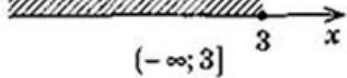


Основные шаги правильного выполнения записи числовых промежутков

- 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. $a < x < b$  $(a; b)$ | $2 < x < 3$  $(2; 3)$ |
| 2. $a \leq x \leq b$  $[a; b]$ | $2 \leq x \leq 3$  $[2; 3]$ |
| 3. $x > a$  $(a; +\infty)$ | $x > -2$  $(-2; +\infty)$ |
| 4. $x \geq a$  $[a; +\infty)$ | $x \geq -2$  $[-2; +\infty)$ |
| 5. $x < a$  $(-\infty; a)$ | $x < 3$  $(-\infty; 3)$ |
| 6. $x \leq a$  $(-\infty; a]$ | $x \leq 3$  $(-\infty; 3]$ |

Опорный конспект

Пересечение и объединение

промежутков

Пересечение промежутков

Пример 1. Решим систему неравенств

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

(рис. 1).

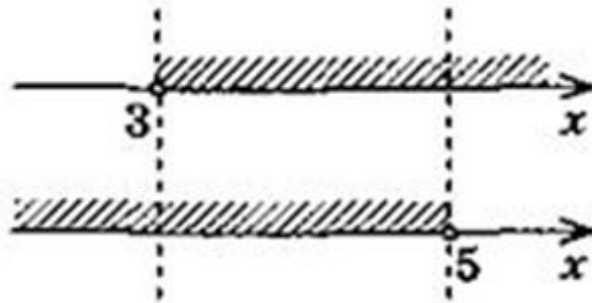


Рис. 1

- Решение. $(3; 5)$ - **общая часть** промежутков $(3; +\infty)$ и $(-\infty; 5)$, $(3; 5)$ - это **пересечение** промежутков $(3; +\infty)$ и $(-\infty; 5)$ (решение системы).
- Ответ: $(3; +\infty) \cap (-\infty; 5) = (3; 5)$.

Опорный конспект

Пересечение и объединение

Объединение промежутков

Пример 2. Решим систему неравенств

$$\begin{cases} 2 < x < 3, \\ -1 < x < 2,5 \end{cases} \quad (\text{рис. 2}).$$

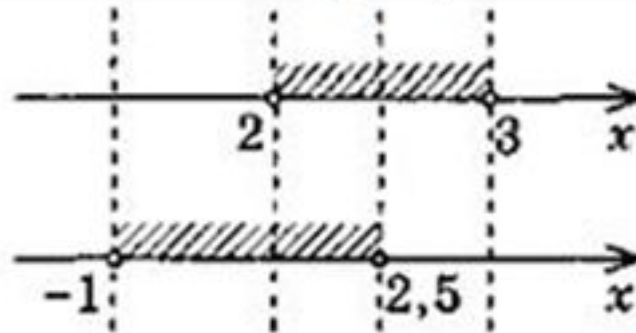


Рис. 2

- Решение. 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 (решением совокупности).
- Ответ: $(2; 3) \cup (-1; 2,5) = (-1; 3)$.

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) $(-\infty; 3)$; 3) $(-\infty; -2,5)$.

Контрольное задание

- Установите соответствие между неравенствами и буквенными знаками.
Какие записи лишние? Ответ обоснуйте.

| | | |
|----------------------|----|-------|
| 1) $x > 3$ | б | <hr/> |
| 2) $x \geq 3$ | д | |
| 3) $2 \leq x \leq 3$ | е) | |
| 4) $x \leq 3$ | г | |
| 5) $x \leq 2$ | в | |
| 6) _____ | ж) | |
| 7) _____ | з) | |

Спасибо за урок!