

## Числовая прямая

Координаты, расстояния и движение на числовой прямой

2026

# Что такое числовая прямая?

## Определение

**Числовая прямая** — это прямая линия, на которой отмечены:

- Точка начала отсчёта (обычно 0)
- Единица измерения (масштаб)
- Положительное направление (стрелка вправо)

На числовой прямой:

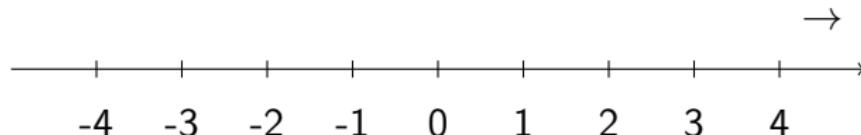
- Каждому числу соответствует ровно одна точка
- Каждой точке соответствует ровно одно число
- Числа увеличиваются слева направо
- Слева от нуля расположены отрицательные числа

# Структура числовой прямой

Основные компоненты:

- Точка начала отсчёта (0) — середина прямой
- Единичный отрезок — расстояние от 0 до 1
- Положительная часть — числа справа от нуля (1, 2, 3, ...)
- Отрицательная часть — числа слева от нуля (-1, -2, -3, ...)
- Направление — стрелка показывает положительное направление

Пример:



# Координаты на числовой прямой

## Координата

**Координата** — это число, которое указывает положение точки на числовой прямой

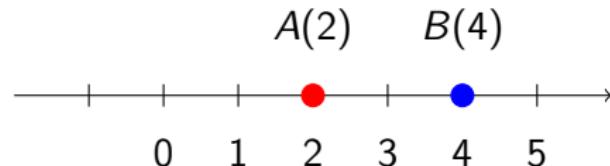
## Как найти координату точки?

- ❶ Найти единичный отрезок на прямой
- ❷ Посчитать количество единичных отрезков от нуля до точки
- ❸ Если точка справа от нуля — число положительное
- ❹ Если точка слева от нуля — число отрицательное

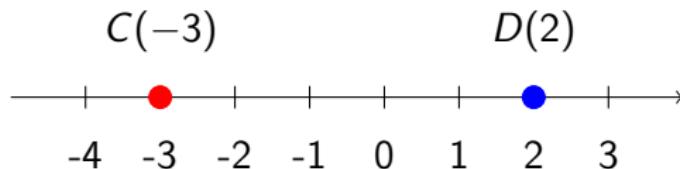
**Обозначение:** Точка  $A$  с координатой 3 записывается как  $A(3)$

# Примеры координат

## Пример 1: Положительные координаты



## Пример 2: Отрицательные и положительные координаты



# Расстояние между точками

## Расстояние

**Расстояние** между двумя точками на числовой прямой равно модулю разности их координат

**Формула:**  $d(A, B) = |x_B - x_A|$

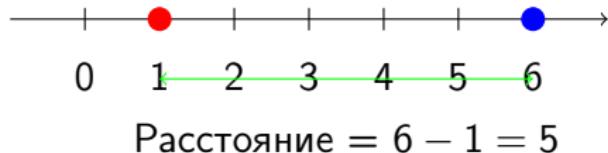
**Правило:** От большего числа вычитаем меньшее число

**Примеры:**

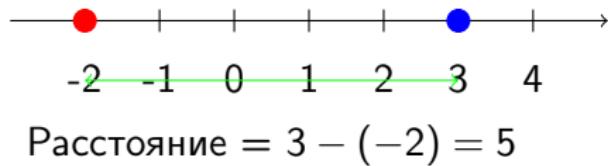
- Расстояние от 2 до 5:  $|5 - 2| = 3$  единицы
- Расстояние от -3 до 2:  $|2 - (-3)| = |2 + 3| = 5$  единиц
- Расстояние от -4 до -1:  $|-1 - (-4)| = |-1 + 4| = 3$  единицы

# Примеры расстояний

## Пример 1: От 1 до 6



## Пример 2: От -2 до 3



## Правило движения

- **Движение вправо (положительное направление)** — координата увеличивается
- **Движение влево (отрицательное направление)** — координата уменьшается

**Задача:** Точка начинается в позиции  $A(2)$ . Она движется на 4 единицы вправо. Где она окажется?

**Решение:**  $2 + 4 = 6$

Новая позиция:  $B(6)$

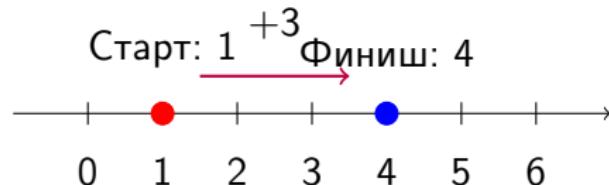
**Задача 2:** Точка начинается в позиции  $C(3)$ . Она движется на 5 единиц влево. Где она окажется?

**Решение:**  $3 - 5 = -2$

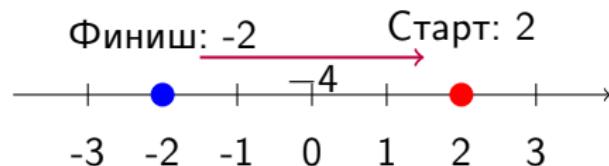
Новая позиция:  $D(-2)$

# Примеры движения

Пример: Движение вправо на 3 единицы



Пример: Движение влево на 4 единицы



## Сравнение чисел на числовой прямой

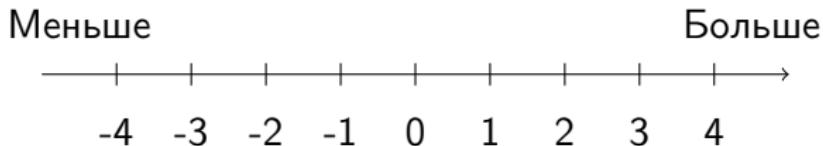
## Правило сравнения

На числовой прямой число, которое расположено **левее**, всегда меньше числа, которое расположено **правее**

## Примеры:

- $-3 < -1$  (так как  $-3$  левее, чем  $-1$ )
  - $0 < 2$  (так как  $0$  левее, чем  $2$ )
  - $-5 < 0$  (так как  $-5$  левее, чем  $0$ )
  - $-4 < 3$  (так как  $-4$  левее, чем  $3$ )

## Визуально на прямой:



# Основные операции на числовой прямой

Операция	Правило	Пример
Координата точки	Расстояние от нуля	$A(3)$ или $B(-2)$
Расстояние	$ x_B - x_A $	От 1 до 5: $ 5 - 1  = 4$
Движение вправо	Прибавить	$2 + 3 = 5$
Движение влево	Вычесть	$5 - 3 = 2$
Сравнение	Левее = меньше	$-2 < 1$

# Проверьте свои знания

- ① Что такое числовая прямая?
- ② Как обозначается координата точки?
- ③ Как найти расстояние между двумя точками?
- ④ Что произойдёт с координатой при движении вправо?
- ⑤ Какое число больше:  $-5$  или  $-2$ ?
- ⑥ Чему равно расстояние от  $-3$  до  $2$ ?
- ⑦ Где на числовой прямой расположены отрицательные числа?

## Задание на урок

**Задача 1:** На числовой прямой отмечены точки  $A(2)$ ,  $B(5)$ ,  $C(-1)$ . Найдите расстояния:

- ① От  $A$  до  $B$ :  $|5 - 2| = 3$
- ② От  $C$  до  $A$ :  $|-1 - 2| = 3$  (или  $|2 - (-1)| = 3$ )
- ③ От  $C$  до  $B$ :  $|-1 - 5| = 6$  (или  $|5 - (-1)| = 6$ )

**Задача 2:** Точка движется из позиции  $A(3)$ . Сначала она движется на 4 единицы вправо, затем на 2 единицы влево. Где она окажется?

**Решение:**

- 1)  $3 + 4 = 7$  (после движения вправо)
- 2)  $7 - 2 = 5$  (после движения влево)

**Ответ:** Точка окажется в позиции 5

# Практические задания

- ① Отметьте на числовой прямой точки:  $A(-3)$ ,  $B(2)$ ,  $C(0)$ ,  $D(-1)$ .  
Запишите их в порядке возрастания.
- ② Найдите координату точки  $M$ , если она находится на расстоянии 5 единиц от точки  $N(2)$  слева.
- ③ Точка начинает движение из  $P(-2)$ . Сначала движется на 3 единицы вправо, потом на 4 единицы влево. Найдите финальную позицию.
- ④ На числовой прямой расстояние между точками  $X$  и  $Y$  равно 7 единиц. Если  $X(1)$ , найдите возможные координаты точки  $Y$ .

## Домашнее задание

**Задача 1:** Рассмотрите числовую прямую. Ответьте на вопросы:

- ➊ Где расположены положительные числа?
- ➋ Где расположены отрицательные числа?
- ➌ Какое число находится между  $-2$  и  $0$ ?

**Задача 2:** Начертите числовую прямую и отметьте точки:

$$A(-4), \quad B(-1), \quad C(2), \quad D(5)$$

Найдите расстояния между всеми соседними точками.

**Задача 3:** Решите задачу движения:

- ➊ Старт: позиция  $-3$
- ➋ Шаг 1: движение на 5 единиц вправо
- ➌ Шаг 2: движение на 2 единицы влево
- ➍ Шаг 3: движение на 4 единицы вправо
- ➎ Где финиш?

## Дополнительное задание

**Задача 4:** Сравните числа (поставьте  $<$ ,  $>$  или  $=$ ):

- $-5 \ ? \ -2$
- $0 \ ? \ -1$
- $-3 \ ? \ 3$
- $-10 \ ? \ -5$

**Задача 5:** Творческое задание:

Нарисуйте числовую прямую в масштабе  $1 \text{ см} = 1 \text{ единица}$ . Отметьте на ней:

- Точку  $O(0)$  — начало отсчёта
- Пять положительных чисел
- Пять отрицательных чисел
- Расстояние 8 единиц (отметьте две точки на этом расстоянии)

**Задача 6:** Найдите закономерность:

$$-5, -3, -1, 1, 3, 5, \dots$$

Напишите следующие три числа в последовательности.

## Ключевые моменты

- Числовая прямая — это способ визуализации чисел
- Каждому числу соответствует ровно одна точка
- Расстояние между точками вычисляется по формуле  $|x_B - x_A|$
- Движение вправо — прибавление, влево — вычитание
- На числовой прямой левее = меньше, правее = больше

Спасибо за внимание!