

# 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:

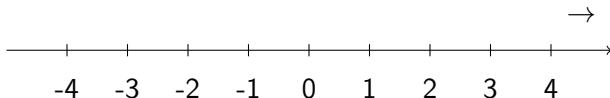
- Каждому числу соответствует ровно одна точка
- Каждой точке соответствует ровно одно число
- Числа увеличиваются слева направо
- Слева от нуля расположены отрицательные числа

# 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:



## Координата

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

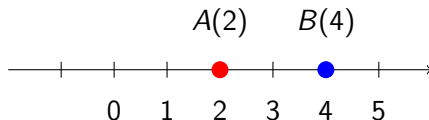
### Как найти координату точки?

- 1 Найти единичный отрезок на прямой
- 2 Посчитать количество единичных отрезков от нуля до точки
- 3 Если точка справа от нуля — число положительное
- 4 Если точка слева от нуля — число отрицательное

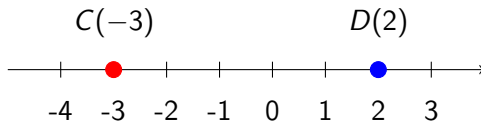
**Обозначение:** Точка  $A$  с координатой 3 записывается как  $A(3)$

# 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:**  $d(A, B) = |x_B - x_A|$

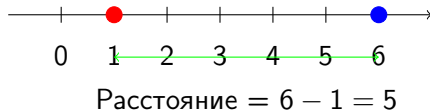
**Правило:** От большего числа вычитаем меньшее число

**Примеры:**

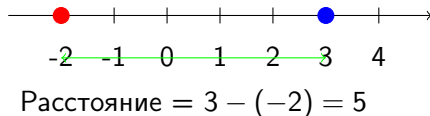
- Расстояние от 2 до 5:  $|5 - 2| = 3$  единицы
- Расстояние от -3 до 2:  $|2 - (-3)| = |2 + 3| = 5$  единиц
- Расстояние от -4 до -1:  $|-1 - (-4)| = |-1 + 4| = 3$  единицы

# Примеры расстояний

Пример 1: От 1 до 6



Пример 2: От -2 до 3



# Движение на числовой прямой

## 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:  $B(6)$

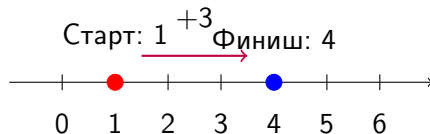
**Задача 2:** Точка начинается в позиции  $C(3)$ . Она движется на 5 единиц влево. Где она окажется?

**Решение:**  $3 - 5 = -2$   
Новая позиция:  $D(-2)$

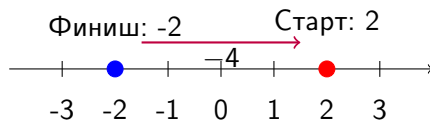


# Примеры движения

**Пример: Движение вправо на 3 единицы**



**Пример: Движение влево на 4 единицы**



# Сравнение чисел на числовой прямой

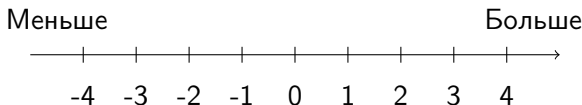
## Правило сравнения

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:

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

- 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:

- 1 Где расположены положительные числа?
- 2 Где расположены отрицательные числа?
- 3 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:

- Старт: позиция -3
- Шаг 1: движение на 5 единиц вправо
- Шаг 2: движение на 2 единицы влево
- Шаг 3: движение на 4 единицы вправо
- 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  $1 \text{ см} = 1$  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!