

Числовая прямая

Натуральные числа и ноль на числовой прямой

2026

Что такое числовая прямая?

Определение

Числовая прямая — это прямая линия, на которой отмечены:

- Точка начала отсчёта (0)
- Единица измерения (масштаб)
- Направление (стрелка вправо)

На числовой прямой:

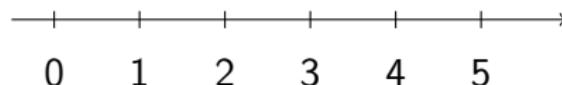
- Каждому числу соответствует ровно одна точка
- Каждой точке соответствует ровно одно число
- Числа увеличиваются слева направо: 0, 1, 2, 3, 4, ...
- Это натуральные числа и число ноль

Структура числовой прямой

Основные компоненты:

- Точка начала отсчёта (0) — левая граница прямой
- Единичный отрезок — расстояние от 0 до 1
- Натуральные числа — 1, 2, 3, 4, 5, ... (справа от нуля)
- Направление — стрелка показывает возрастание чисел

Пример:



Направление: $0 < 1 < 2 < 3 < 4 < 5 \dots$

Координаты на числовой прямой

Координата

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

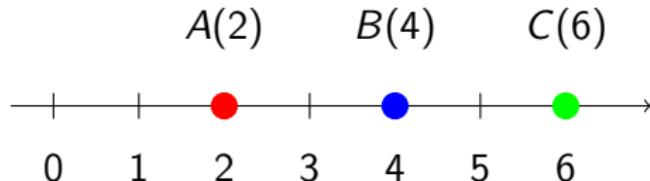
Как найти координату точки?

- 1 Найти нулевую отметку (начало отсчёта)
- 2 Найти единичный отрезок на прямой
- 3 Посчитать количество единичных отрезков от нуля до точки
- 4 Это число и есть координата точки

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

Примеры координат

Пример 1: Найти координаты точек



Ответы:

- Точка A находится на расстоянии 2 единицы от нуля \Rightarrow координата 2
- Точка B находится на расстоянии 4 единицы от нуля \Rightarrow координата 4
- Точка C находится на расстоянии 6 единиц от нуля \Rightarrow координата 6

Расстояние между точками

Расстояние

Расстояние между двумя точками на числовой прямой равно разности их координат (из большего числа вычитаем меньшее)

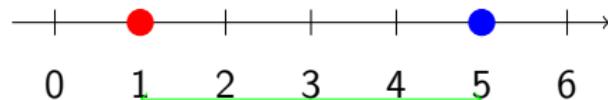
Формула: $d = x_{\text{большее}} - x_{\text{меньшее}}$

Примеры:

- Расстояние от 2 до 5: $5 - 2 = 3$ единицы
- Расстояние от 1 до 7: $7 - 1 = 6$ единиц
- Расстояние от 0 до 4: $4 - 0 = 4$ единицы

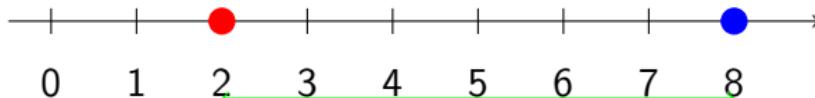
Примеры расстояний

Пример 1: Расстояние от 1 до 5



$$\text{Расстояние} = 5 - 1 = 4 \text{ единицы}$$

Пример 2: Расстояние от 2 до 8



$$\text{Расстояние} = 8 - 2 = 6 \text{ единиц}$$

Движение вправо на числовой прямой

Правило движения вправо

Движение вправо — это движение в сторону больших чисел. При этом число увеличивается.

$$\text{Новая позиция} = \text{Старая позиция} + \text{Количество шагов}$$

Пример 1: Точка находится на 2. Двигается на 3 единицы вправо.

Решение: $2 + 3 = 5$

Пример 2: Точка находится на 4. Двигается на 5 единиц вправо.

Решение: $4 + 5 = 9$

Движение влево на числовой прямой

Правило движения влево

Движение влево — это движение в сторону меньших чисел. При этом число уменьшается.

$$\text{Новая позиция} = \text{Старая позиция} - \text{Количество шагов}$$

Пример 1: Точка находится на 8. Двигается на 3 единицы влево.

Решение: $8 - 3 = 5$

Пример 2: Точка находится на 6. Двигается на 4 единицы влево.

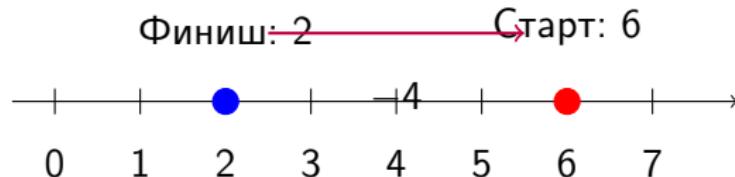
Решение: $6 - 4 = 2$

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 находится левее, всегда **меньше**, чем число, которое находится **правее**

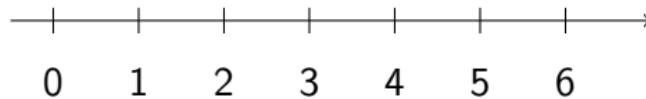
Примеры:

- $2 < 5$ (так как 2 левее, чем 5)
 - $0 < 3$ (так как 0 левее, чем 3)
 - $1 < 4$ (так как 1 левее, чем 4)
 - $7 > 4$ (так как 7 правее, чем 4)

На числовой прямой:

Меньше

Больше



Основные операции на числовой прямой

Операция	Правило	Пример
Координата	Расстояние от нуля	$A(3), B(5)$
Расстояние	Вычтем меньшее из большего	От 2 до 6: $6 - 2 = 4$
Движение вправо	Прибавить	$3 + 4 = 7$
Движение влево	Вычесть	$7 - 3 = 4$
Сравнение	Левее = меньше	$2 < 5$

Проверьте свои знания

- ① Что такое числовая прямая?
- ② Как обозначается координата точки?
- ③ Какие числа мы рассматриваем на числовой прямой в 4 классе?
- ④ Как найти расстояние между двумя точками?
- ⑤ Что произойдёт с числом при движении вправо?
- ⑥ Что произойдёт с числом при движении влево?
- ⑦ Какое число больше: 5 или 8?

Задание на урок

Задача 1: На числовой прямой отмечены точки $A(3)$, $B(7)$, $C(5)$.

Найдите расстояния:

- ① От A до B : $7 - 3 = 4$ единицы
- ② От A до C : $5 - 3 = 2$ единицы
- ③ От C до B : $7 - 5 = 2$ единицы

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

Решение:

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

Ответ: Точка окажется в позиции 5

Практические задания

- ① Отметьте на числовой прямой точки: $A(2)$, $B(6)$, $C(4)$, $D(1)$.
Запишите их в порядке возрастания.
- ② Найдите расстояние между точками $M(3)$ и $N(9)$.
- ③ Точка начинает движение из позиции 5. Движется на 4 единицы влево. Найдите финальную позицию.
- ④ На числовой прямой расстояние между точками X и Y равно 6 единиц. Если $X(2)$, найдите координату точки Y (правее точки X).

Домашнее задание

Задача 1: Рассмотрите числовую прямую. Ответьте на вопросы:

- ① С какого числа начинается числовая прямая?
- ② В каком направлении увеличиваются числа?
- ③ Какое число стоит между 5 и 7?

Задача 2: Начертите числовую прямую и отметьте точки:

$$A(1), \quad B(3), \quad C(6), \quad D(8)$$

Найдите расстояния между всеми соседними точками.

Задача 3: Решите задачу движения:

- Старт: позиция 2
- Шаг 1: движение на 4 единицы вправо
- Шаг 2: движение на 3 единицы влево
- Где финиш?

Дополнительное задание

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

- 3 ? 7
- 9 ? 5
- 4 ? 4
- 2 ? 8

Задача 5: Творческое задание:

Нарисуйте числовую прямую в масштабе 1 см = 1 единица. Отметьте на ней:

- Ноль — начало отсчёта
- Числа от 0 до 10
- Отметьте расстояние 5 единиц (две точки на этом расстоянии)

Задача 6: Найдите закономерность:

$$0, 2, 4, 6, 8, \dots$$

Напишите следующие три числа в последовательности.

Ключевые моменты

- Числовая прямая — это способ визуализации натуральных чисел и нуля
- Каждому числу соответствует ровно одна точка
- Расстояние между точками: из большего числа вычитаем меньшее
- Движение вправо — прибавление, влево — вычитание
- На числовой прямой левее = меньше, правее = больше

Спасибо за внимание!