

Координатная плоскость

Что такое координатная плоскость, как задаются координаты точки и как безошибочно откладывать и читать точки на плоскости.

1 Две оси — одна плоскость

Чтобы точно указать положение точки на плоскости, используют две числовые прямые, которые пересекаются под прямым углом.

Координатная плоскость

Горизонтальная ось — ось абсцисс Ox , вертикальная — ось ординат Oy . Пересекаются в точке O — это начало координат. Вместе они образуют координатную плоскость.

Координаты точки

Положение каждой точки записывают парой чисел в скобках: $(x; y)$. Первое число x — абсцисса (движение вправо или влево), второе число y — ордината (движение вверх или вниз). Порядок важен: $(3; 2) \neq (2; 3)$.

3 Как откладывать точку

Точка $A(3; 2)$

Отложить точку $A(3; 2)$ на координатной плоскости.

- 1 Берём абсциссу $x = 3$: двигаемся от начала координат на 3 единицы вправо по оси Ox .
- 2 Берём ординату $y = 2$: из этой точки поднимаемся на 2 единицы вверх параллельно оси Oy .
- 3 Ставим точку. Это и есть $A(3; 2)$ — в I четверти, так как оба числа положительные.

ответ Точка A стоит в I четверти.

Точка $B(-2; 4)$

Определить четверть и описать положение точки $B(-2; 4)$.

- 1 $x = -2$ — влево от начала координат, $y = 4$ — вверх.
- 2 Минус по горизонтали, плюс по вертикали — это II четверть.

ответ Точка B(-2; 4) находится во II четверти.

Частая ошибка

Не путайте порядок: сначала всегда абсцисса x (горизонталь), потом ордината y (вертикаль). Точка $(1; 5)$ и точка $(5; 1)$ — это разные точки!

Упражнения с ответами

1

Первое число в паре координат точки — это ... (горизонтальная координата).

Ответ: абсцисса

- Первая координата точки — абсцисса x , она показывает движение вправо или влево.

3 Точка на оси

Точка $D(0; 5)$ лежит на оси Oy . Чему равна абсцисса этой точки?

Ответ: 0

- Если точка лежит на оси Oy , её x -координата (абсцисса) равна нулю.

5 Ордината точки

Точка $K(7; -2)$. Чему равна ордината этой точки?

Ответ: -2

- Пара координат $(7; -2)$: первое — абсцисса $x = 7$, второе — ордината $y = -2$.

7 Жизненный пример

На карте школы: вход в класс — 2 шага вправо и 3 шага вверх от начала коридора. Какая запись координат верна для этой точки?

- (2; 3)
- (3; 2)
- (-2; 3)
- Горизонталь $x = 2$ (вправо), вертикаль $y = 3$ (вверх) — значит (2; 3). Первое число — всегда горизонталь.

2 Четверти

Четыре четверти

Оси делят плоскость на четыре части — четверти. Считают против часовой стрелки: I (правый верх), II (левый верх), III (левый низ), IV (правый низ). Точки на осях не принадлежат ни одной четверти.

Знаки координат по четвертям

Четверть	Знак x	Знак y
I	+ (вправо)	+ (вверх)
II	- (влево)	+ (вверх)
III	- (влево)	- (вниз)
IV	+ (вправо)	- (вниз)

2 Четверть по знакам

В какой четверти находится точка $C(4; -3)$?

- ☐ I
- ☐ II
- ☐ III
- ☒ IV
- ✓ $x = 4$ (плюс, вправо) и $y = -3$ (минус, вниз) — это IV четверть.

4 Определить четверть

Точка $M(-1; -6)$ находится в ...

- ☐ I четверти
- ☐ II четверти
- ☒ III четверти
- ☐ IV четверти
- ✓ Оба числа $x = -1$ и $y = -6$ отрицательные — значит III четверть (левый низ).

6 Порядок координат

Точка $A(3; 5)$ и точка $B(5; 3)$ — это одна и та же точка?

- ☐ Да, это одна точка — числа одинаковые
- ☒ Нет, это разные точки — порядок важен
- ✓ (3; 5): вправо 3, вверх 5. (5; 3): вправо 5, вверх 3. Разные точки — порядок координат всегда важен.