



Метод координат на плоскости



Цели обучения:

- 8.1.3.14 вычислять расстояние между двумя точками на плоскости по их координатам;
- 8.1.3.15 находить координаты середины отрезка;

Критерии оценивания:

Учащийся:

знает:

- формулы координаты середины отрезка и расстояния между двумя точками на плоскости по их координатам

умеет:

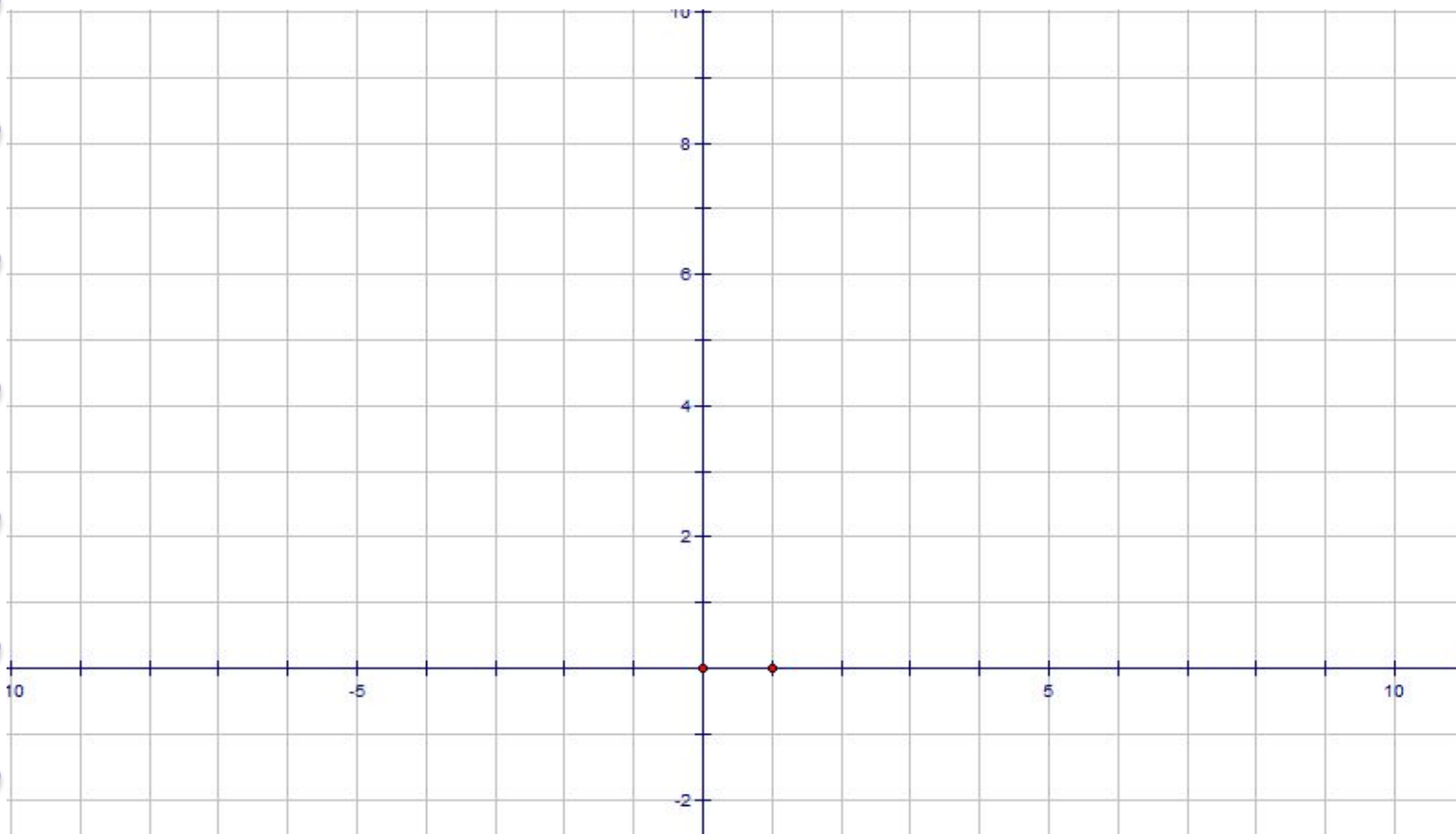
- вычислять координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками на плоскости по их координатам

Повторение

- 1. Найти расстояние между точками:
1) $A(-4; 5)$ и $B(1; -7)$.
2) $M(-3; 6)$ и $K(5; -6)$
3) $P(6; -3)$ и $E(8; 6)$
- 2. Даны три точки $A(7; -1)$, $B(-1; 4)$, $C(2; 5)$.
Найдите расстояния между этими точками, взятыми попарно.
- 3. Даны точки $M(-1, 2)$, $N(2, -3)$ и $K(-3, -1)$.
Найдите периметр треугольника MNK .

Практическая работа

Отметьте точки $A(1; 5)$ и $B(7; 9)$. Отметьте середину M отрезка AB . Запишите её координаты $M(x_M; y_M)$.



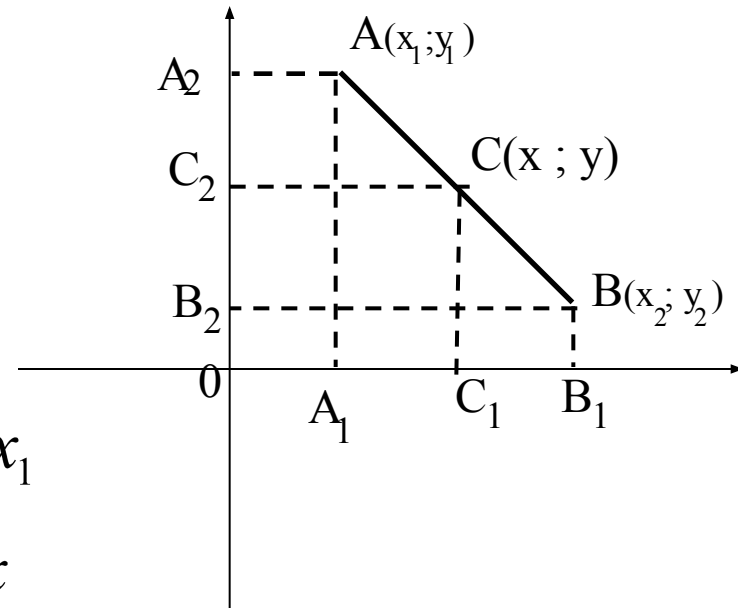
Запишите формулы для расчета координат середины отрезка.

Координаты середины отрезка

Если даны две точки A и B , то можно найти координаты точки C , находящейся на середине отрезка AB

$$A(x_1; y_1)$$

$$B(x_2; y_2)$$



$$A_1C_1 = OC_1 - OA_1 = x - x_1$$

$$B_1C_1 = OB_1 - OC_1 = x_2 - x$$

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

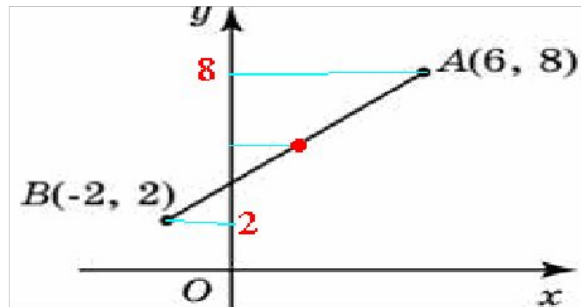
$$y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

Формула вычисления координат середины отрезка.

Координаты середины отрезка

Найдите ординату середины отрезка, соединяющего точки $A(6, 8)$ и $B(-2, 2)$.

Решение:



Ордината середины отрезка равна полусумме ординат концов отрезка.

$$y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

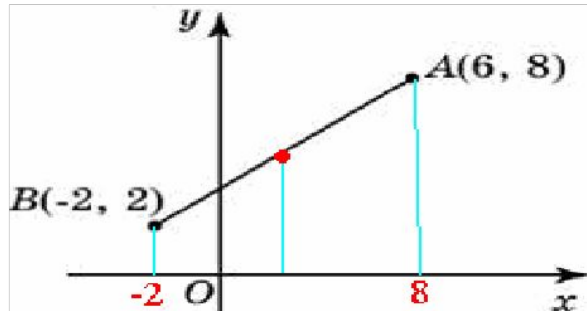
$$y = (2+8) : 2; \quad y = 5.$$

Ответ: Ордината середины отрезка 5.

Задание 2

Найдите абсциссу середины отрезка, соединяющего точки $A(6, 8)$ и $B(-2, 2)$.

Решение:



Абсцисса середины отрезка равна полусумме абсцисс концов отрезка.

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$x = (-2+6) : 2; \quad x = 2.$$

Ответ: Абсцисса середины отрезка 2.

Координаты точки, делящей отрезок в данном отношении

Если известны две точки плоскости $A(x_A, y_A)$, $B(x_B, y_B)$, то координаты точки $M(x_M, y_M)$, которая делит отрезок AB в отношении $\lambda = \frac{AM}{BM}$, выражаются формулами:

$$x_M = \frac{x_A + \lambda x_B}{1 + \lambda}, \quad y_M = \frac{y_A + \lambda y_B}{1 + \lambda}$$

Выполнить упражнения:

1. Найти координаты точки C , лежащей на середине отрезка AB , если:

- 1) $A(-3; 4)$, $B(2; -2)$, 2) $A(-1; -7)$, $B(-4; 3)$,
3) $A(2,8; -6)$, $B(-3; 1,6)$, 4) $A(1,5; 0)$, $B(2,5; 6)$

2. Точка M – середина отрезка BC , а точка K – середина отрезка BM . Найти координаты точки C , если:

- 1) $B(-2; 4)$, $M(3; -1)$,
2) $B(4; -3)$, $K(1; 5)$,
3) $K(-1; -4)$, $M(-3; 3)$

3. Точка P принадлежит отрезку DH . Известно, что отрезок DP в два раза длиннее отрезка HP . Найти точку H , если $D(2;4)$, $P(8/3;2)$.

Домашнее задание
Заполнить таблицу:
(точка С – середина отрезка АВ)

A	(2;-3)		(0;1)	(0;0)
B	(-3;1)	(4;7)		(-3;7)
C		(-3;-2)	(3;-5)	
Длина AB				



*Спасибо
за работу на уроке!*