

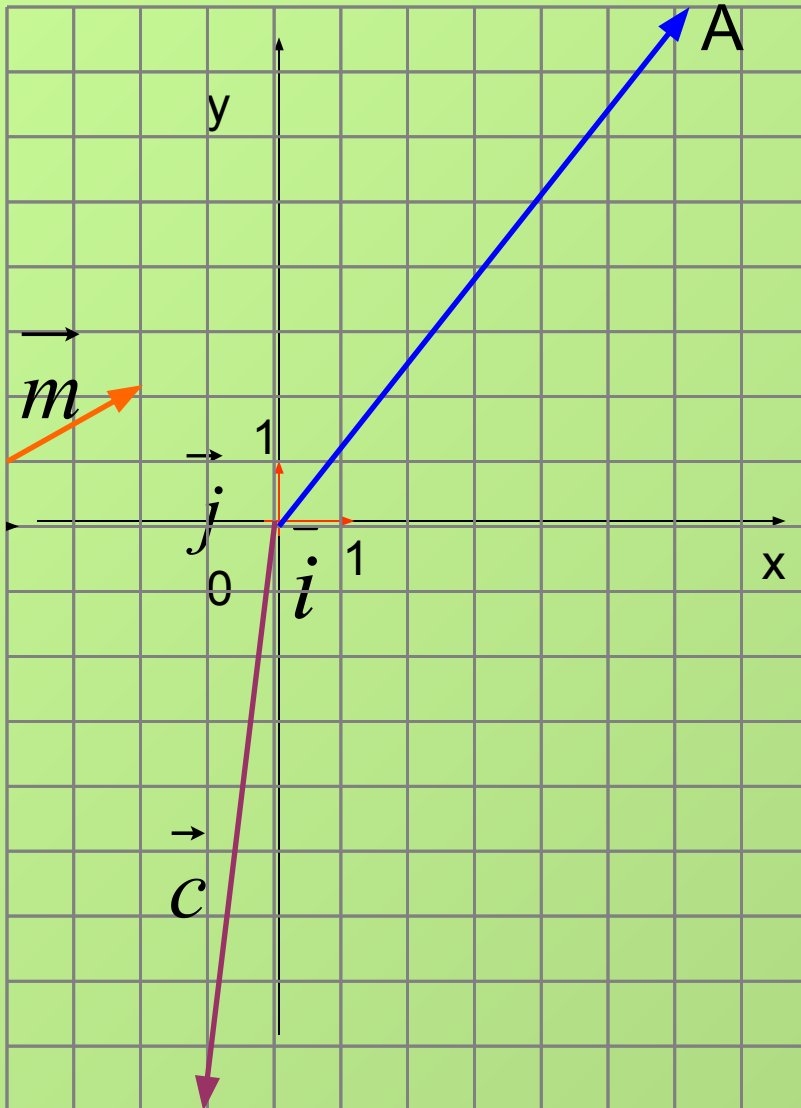
Урок геометрии в 9 классе

Простейшие задачи в координатах

ГБОУ СОШ №230 с углублённым изучением
химии и биологии г. Санкт-Петербурга

Мирончук Ирина Степановна

Повторяем устно



1. Определите координаты векторов

$$\vec{OA}, \vec{m}, \vec{c}$$

2. Как определить координаты точки, зная координаты её радиус-вектора?

3. Как определить координаты вектора, зная координаты его начала и конца?

Решите устно

1. $P(7; -6); K(-3; 5)$.

Найдите координаты вектора \overrightarrow{KP}

2. $A(1; 4); \overrightarrow{AC} \{ 2; -9 \}$ —

Найдите координаты точки C .

3. $T(-3; 0); \overrightarrow{ET} \{ -7; -1 \}$ —

Найдите координаты точки E .

Координаты середины отрезка

$A(x_1; y_1)$; $B(x_2; y_2)$; C – середина отрезка AB .

Найдите координаты точки C .

Решение

$$A(x_1; y_1) \longrightarrow \overrightarrow{OA} \left[\text{впишите самостоятельно} \right] \longrightarrow$$

$$B(x_2; y_2) \longrightarrow \overrightarrow{OB} \left[\text{впишите самостоятельно} \right] \longrightarrow$$

Так как C – середина AB , то $\overrightarrow{OC} = \frac{1}{2} (\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB})$

$$\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} \left[x_1 + x_2 ; y_1 + y_2 \right] \longrightarrow$$

$$\overrightarrow{OC} \left[\text{впишите самостоятельно} \right] \longrightarrow C \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

Попробуйте сформулировать, как найти координаты середины отрезка, зная координаты его концов.

Заполните пропуски:

Каждая координата отрезка

равна соответствующих

..... его концов.

Решите устно

1. $E(6; 12)$; $M(-8; 4)$; P – середина EM .
Вычислите координаты точки P .

Проверьте свои ответы

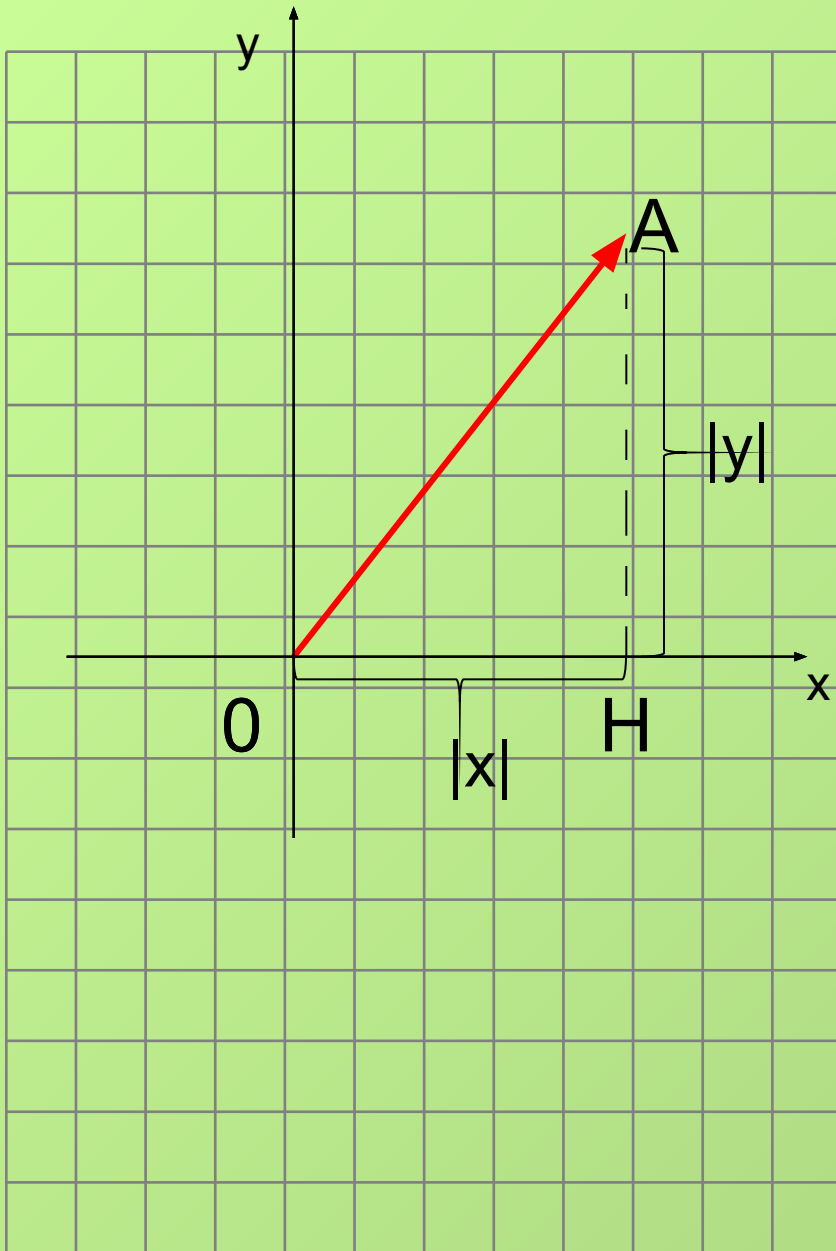


2. $A(-1; 9)$; $C(5; -8)$; C – середина отрезка AE .
Вычислите координаты точки E .

Проверьте свои ответы



Вычисление длины вектора



$$\vec{a} = \overrightarrow{OA}$$

$A(x; y) \rightarrow \overrightarrow{OA}$ впишите самостоятельно

$$OH = |x|; AH = |y|$$

$$OA = \sqrt{OH^2 + AH^2} = \sqrt{?}$$

$$|\vec{a}| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Попробуйте сформулировать, как найти длину вектора, зная его координаты.

Заполните пропуски:

..... вектора равна квадратному

из суммы его

Решите устно

1. $\vec{a} \left[-2; 4 \right]$. Вычислите длину вектора \vec{a} .

Проверьте себя ☀

2. $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j}$. Найдите длину вектора \vec{a} .

Проверьте себя ☀

Проверьте свои ответы

1. $\left| \begin{matrix} 4 \\ a \end{matrix} \right| = \sqrt{(-2)^2 + 4^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$



Проверьте свои ответы

$$2. \quad \vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j}$$

$$\vec{a} \left\{ 1; -3 \right\}$$

$$|\vec{a}| = \sqrt{1^2 + (-3)^2} = \sqrt{1+9} = \sqrt{10}$$

Вычисление расстояния между двумя точками

Пусть точка М имеет координаты $(x_1; y_1)$,

а точка N имеет координаты $(x_2; y_2)$.

Вычислим расстояние d между М и N через их координаты.

\overrightarrow{MN} { Впишите самостоятельно }

$$|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{(x_2 - ?)^2 + (? - y_1)^2} \quad \text{Допишите самостоятельно}$$


$$|\overrightarrow{MN}| = d$$

Значит, расстояние d между точками М и N вычисляется по формуле

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Решите устно

1. $A(4; -1)$, $B(-2; -6)$. Найдите расстояние между точками А и В.


Проверьте свои ответы 

2. (№939). Найдите расстояние от точки $M(3; -2)$

А) до оси абсцисс;

Б) до оси ординат;

В) до начала координат.

Проверьте свои ответы 



Проверьте свои ответы

$$d = \sqrt{(-2-4)^2 + (-6-(-1))^2} = \sqrt{(-6)^2 + (-5)^2} =$$

$$= \sqrt{36 + 25} = \sqrt{61}$$



Проверьте свои ответы

А) 2;

Б) 3;

В) $\sqrt{3^2 + (-2)^2} = \sqrt{9 + 4} = \sqrt{13}$



Проверьте свои ответы

1. $P(-1; 8)$



Проверьте свои ответы

2. E (11; - 25)



Домашнее задание

Выучить теорию; №936; №938; №940