

*Урок геометрии в 9 классе*

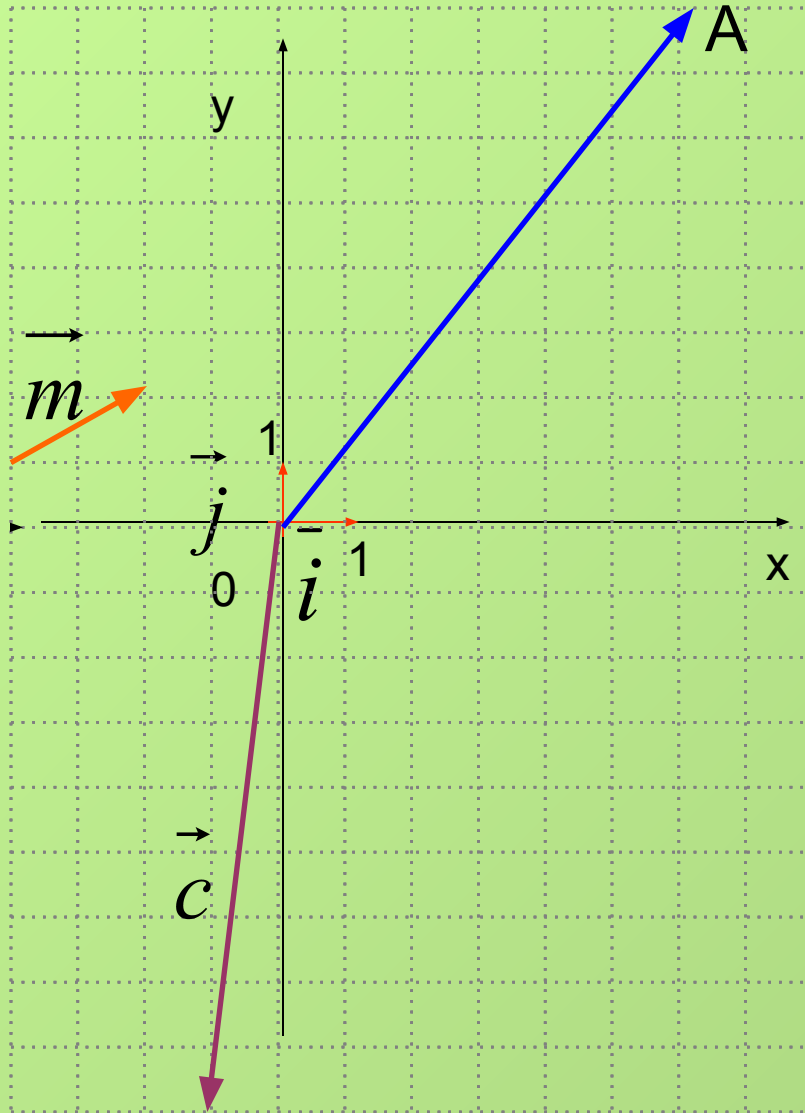
*Простейшие задачи  
в координатах*

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

Мирончук Ирина Степановна

[5klass.net](http://5klass.net)

# 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.  $P(7; -6); \quad K(-3; 5).$

Найдите координаты вектора  $\overrightarrow{KP}$

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

Найдите координаты точки  $C$ .

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

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

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

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

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

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

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

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

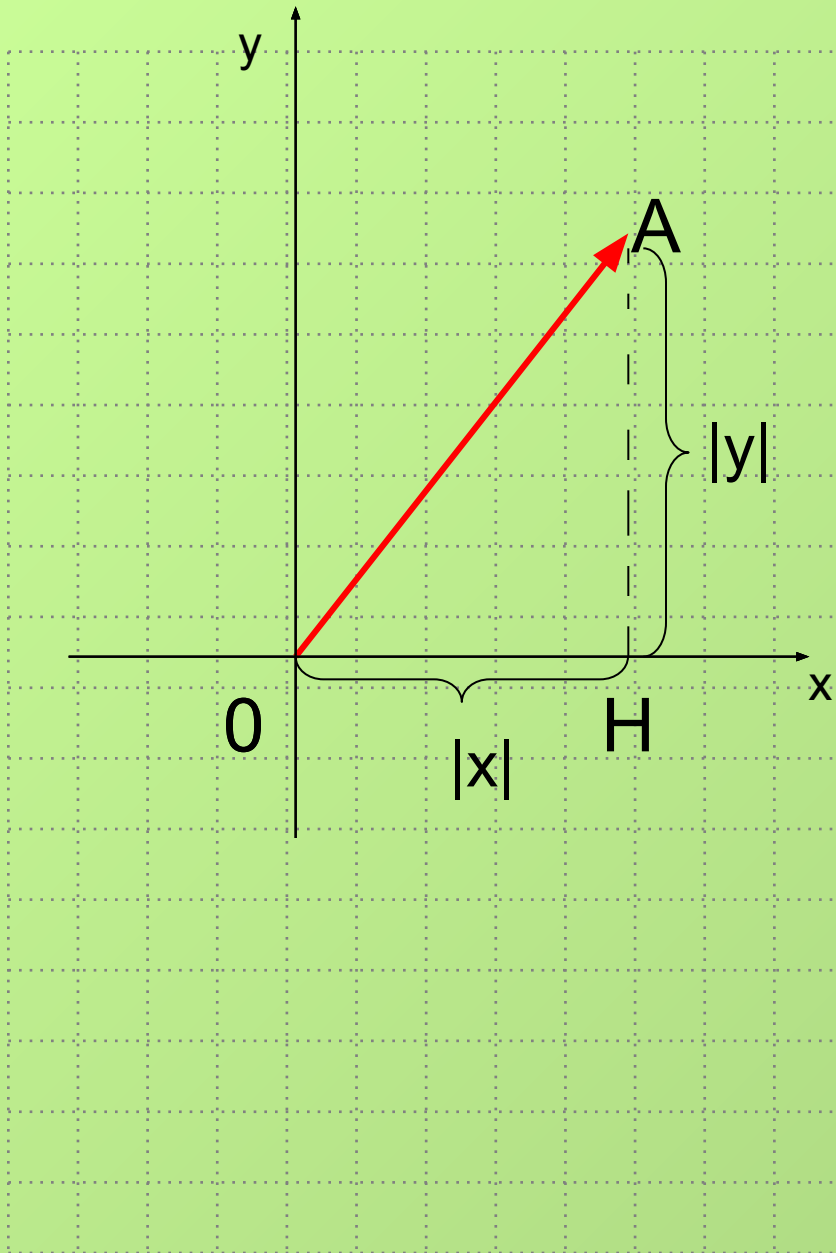


2.  $A(-1; 9)$ ;  $C(5; -8)$ ;  $C$  – середина отрезка  $AE$ .  
Вычислите координаты точки  $E$ .

Проверьте свои ответы



# Вычисление длины вектора



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

$$A(x; y) \rightarrow \overrightarrow{OA} \left\{ \begin{array}{l} \text{впишите само-} \\ \text{стоятельно} \end{array} \right\}$$

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

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

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

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

## Заполните пропуски:

..... вектора равна квадратному .....

из суммы ..... его .....



## Решите устно

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



## Проверьте свои ответы

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

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

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

# 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 }

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