

Савченко Е.М., учитель математики, МОУ гимназия № , д. Полярные Зори, Мурманской обл.

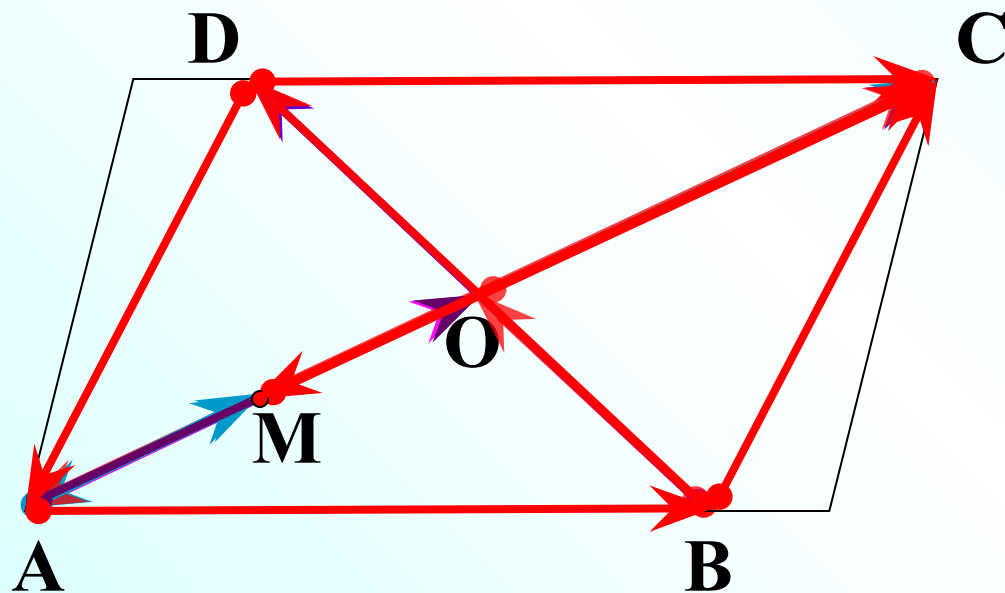


# Координаты вектора

Л.С. Атанасян "Геометрия 7-9"

№ 912

ABCD – параллелограмм



M – середина AO

k – не суц.

$$\vec{AC} = \cancel{k} \cdot \vec{AO}$$

$$\vec{BO} = \cancel{\frac{1}{2}} \cdot \vec{BD}$$

$$\vec{OC} = \cancel{k} \cdot \frac{1}{2} \vec{CA}$$

$$\vec{AB} = \cancel{k} \cdot \vec{DC}$$

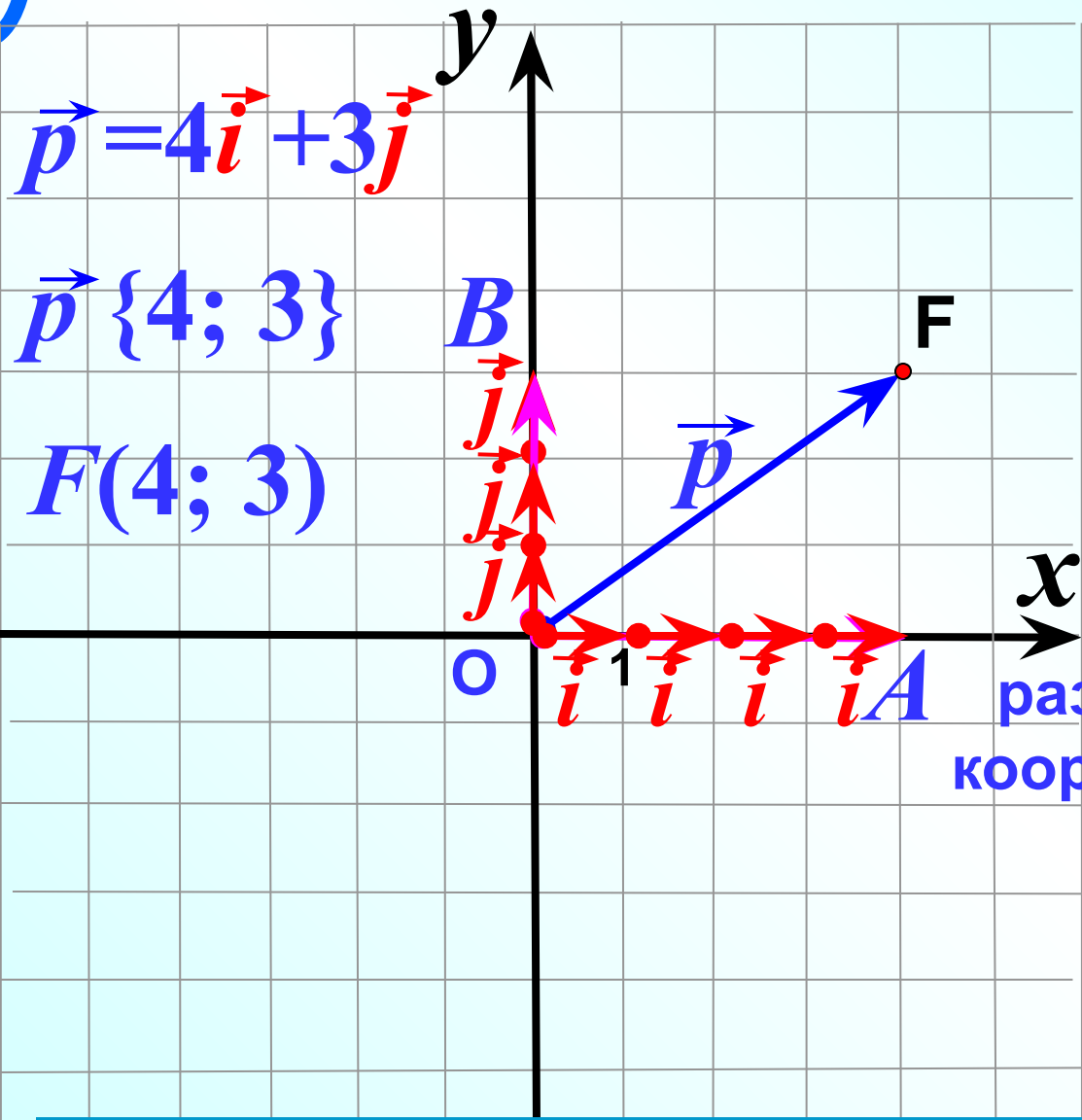
$$\vec{BC} = \cancel{k} \cdot \vec{DA}$$

$$\vec{AM} = \cancel{k} \cdot \frac{1}{4} \vec{CA}$$

$$\vec{MC} = \cancel{3} \cdot \vec{AM}$$

$$\vec{AC} = \cancel{k} \cdot \frac{4}{3} \vec{CM}$$

$$\vec{AO} = k \cdot \vec{BD}$$



$$\vec{p} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$$

$$\vec{p} \{4; 3\}$$

$$F(4; 3)$$

$\vec{i}$  и  $\vec{j}$

координатные  
векторы

$$|\vec{i}| = 1; \quad |\vec{j}| = 1$$

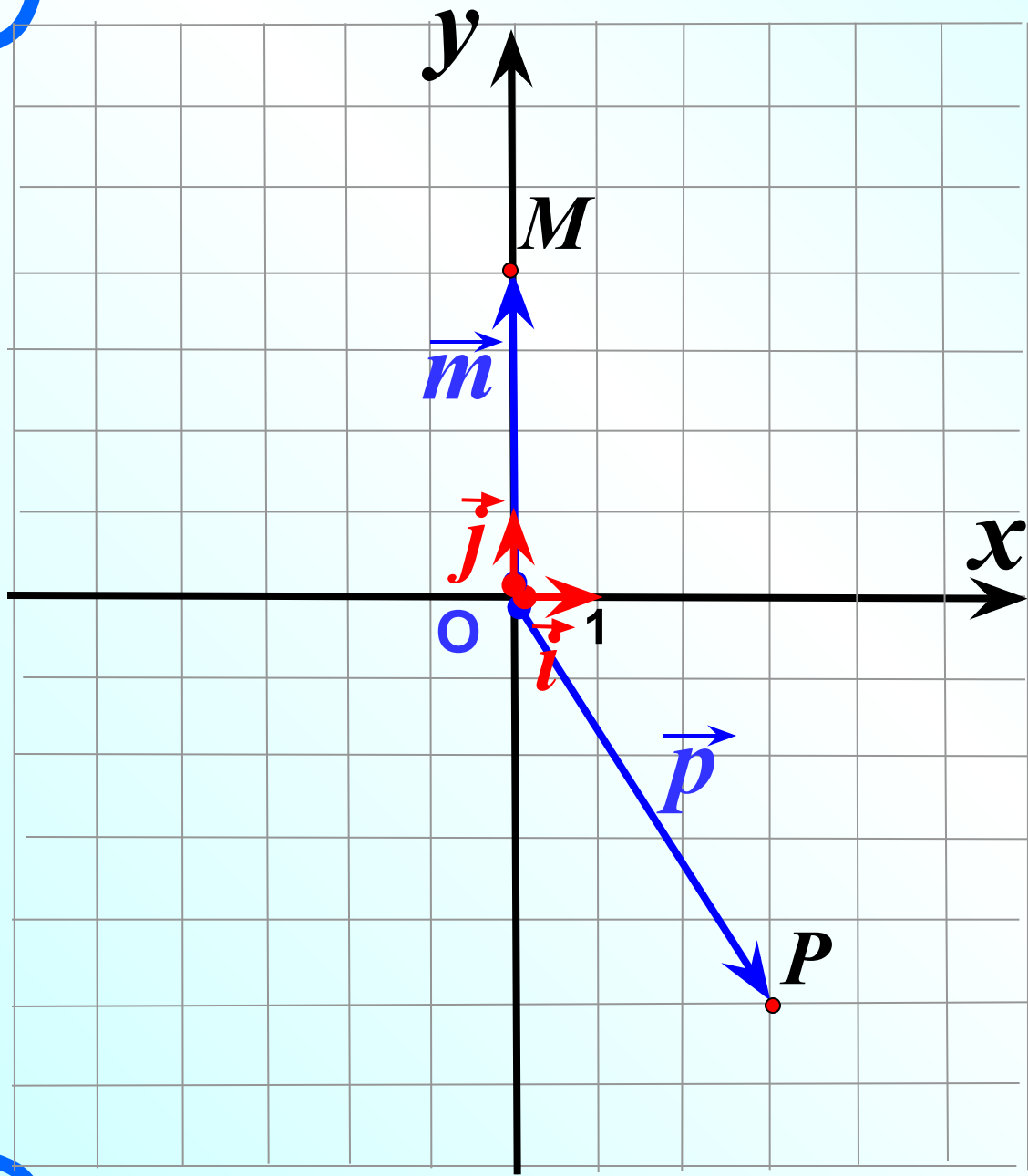
$$\vec{p} = x\vec{i} + y\vec{j}$$

разложение вектора по  
координатным векторам

$$\vec{p} \{x; y\}$$

координаты  
вектора

Координаты радиус-вектора совпадают с координатами конца вектора.



$$P (3;-5)$$

$$\vec{p} \{3;-5\}$$

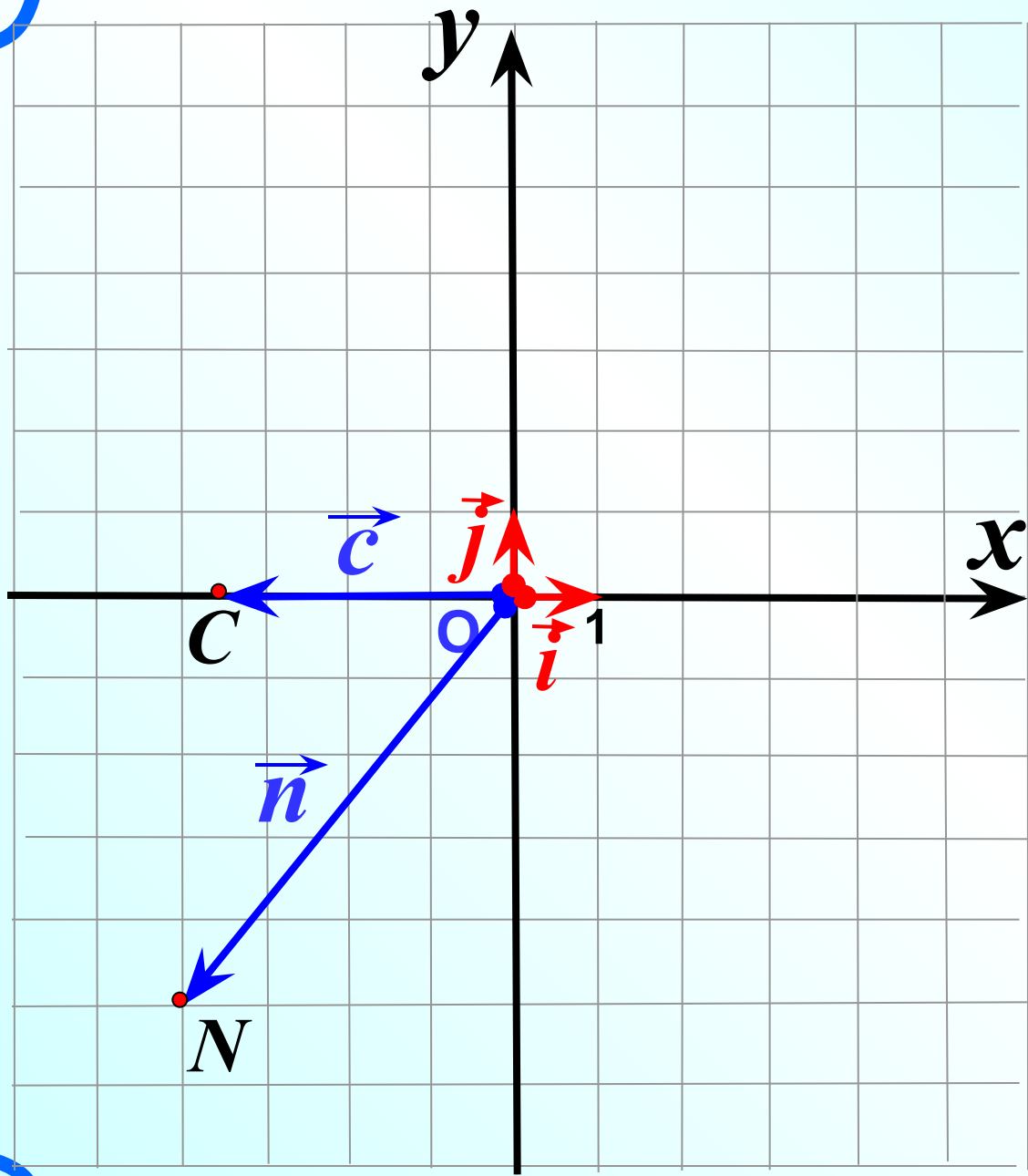
$$\vec{p} = 3\vec{i} - 5\vec{j}$$

$$M (0;4)$$

$$\vec{m} \{0; 4\}$$

$$\vec{m} = 0\vec{i} + 4\vec{j}$$

$$\vec{m} = 4\vec{j}$$



$$N(-4;-5)$$

$$\vec{n}\{-4;-5\}$$

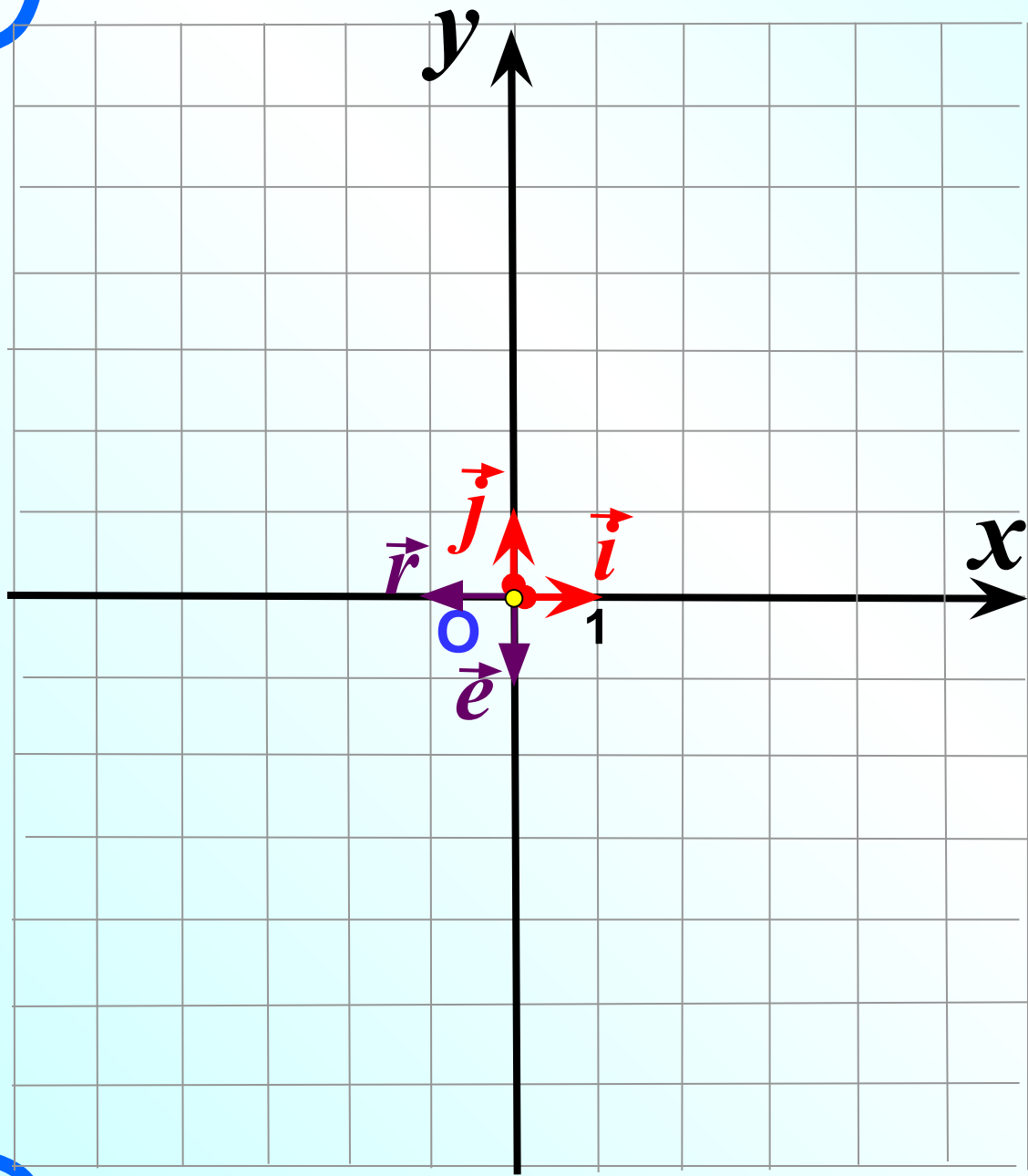
$$\vec{n} = -4\vec{i} - 5\vec{j}$$

$$C(-3,5;0)$$

$$\vec{c}\{-3,5;0\}$$

$$\vec{c} = -3,5\vec{i} + 0\vec{j}$$

$$\vec{c} = -3,5\vec{i}$$



$$O (0; 0)$$

$$\vec{0} \{0;0\}$$

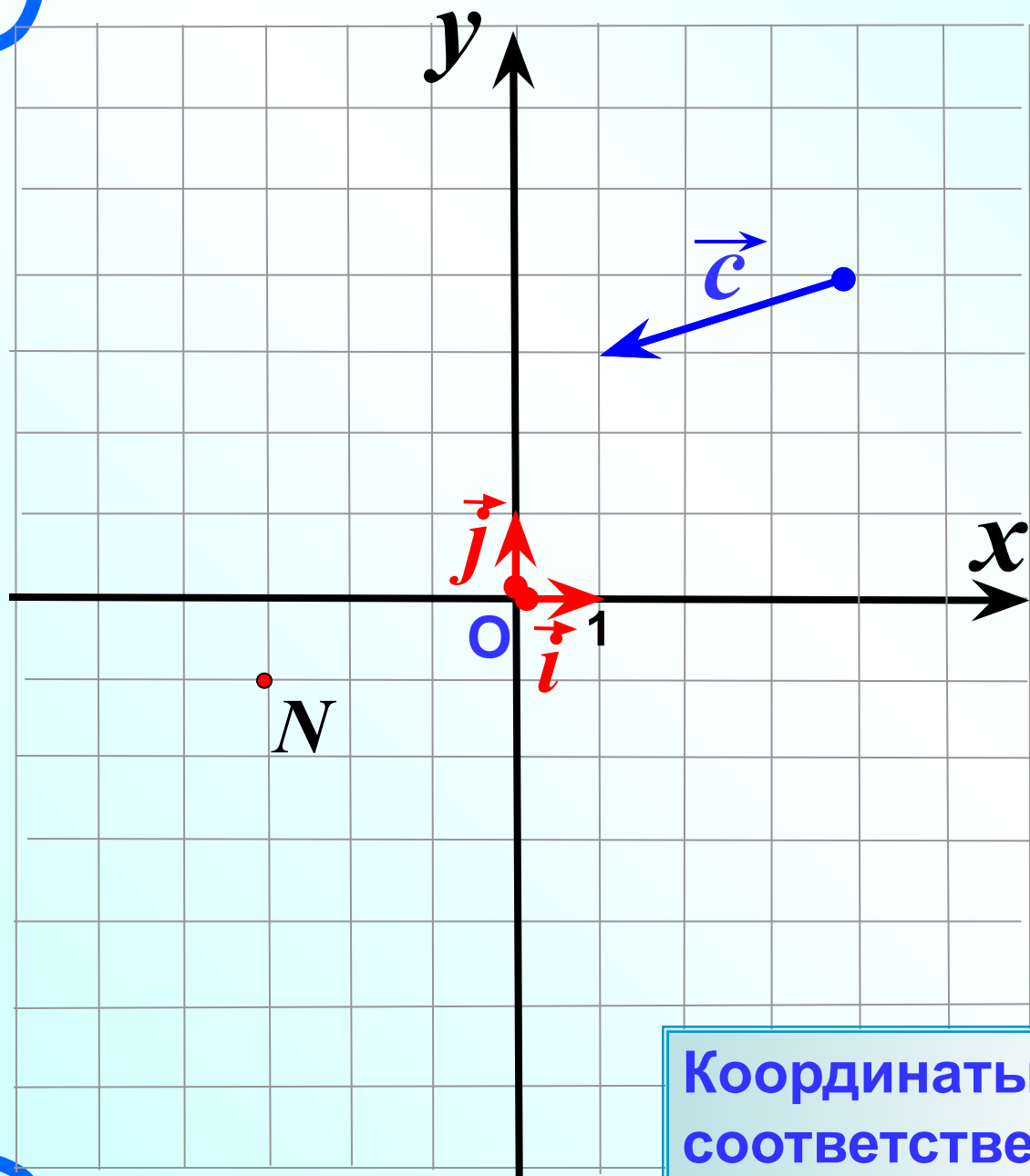
$$\vec{0} = 0\vec{i} + 0\vec{j}$$

$$\vec{i} \{1;0\}$$

$$\vec{j} \{0;1\}$$

$$\vec{e} \{0;-1\}$$

$$\vec{r} \{-1;0\}$$



$N(-3;-1)$

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

$$\vec{c} = -3\vec{i} - 1\vec{j}$$

Координаты равных векторов  
соответственно равны

Координаты вектора	Разложение вектора по координатным векторам
$\vec{a} \{-6; 9\}$	? $\vec{a} = -6\vec{i} + 9\vec{j}$
$\vec{n} \{-8; 0\}$	? $\vec{n} = -8\vec{i} + 0\vec{j}$
$\vec{c} \{0; -7\}$	? $\vec{c} = 0\vec{i} - 7\vec{j}$
$\vec{m} \{4; -3\}$	? $\vec{m} = 4\vec{i} - 3\vec{j}$
? $\vec{r} \{-5; -8\}$	$\vec{r} = -5\vec{i} - 8\vec{j}$
? $\vec{s} \{-7; 0\}$	$\vec{s} = -7\vec{i} + 0\vec{j}$
? $\vec{e} \{0; 21\}$	$\vec{e} = 0\vec{i} + 21\vec{j}$
? $\vec{q} \{0; 0\}$	$\vec{q} = 0\vec{i} + 0\vec{j}$



Координаты вектора

Разложение вектора по координатным векторам

$$\vec{n} \{-2; 3\}$$

$$\vec{k} \{4; 2\}$$

$$\vec{m} \{3; -0,5\}$$

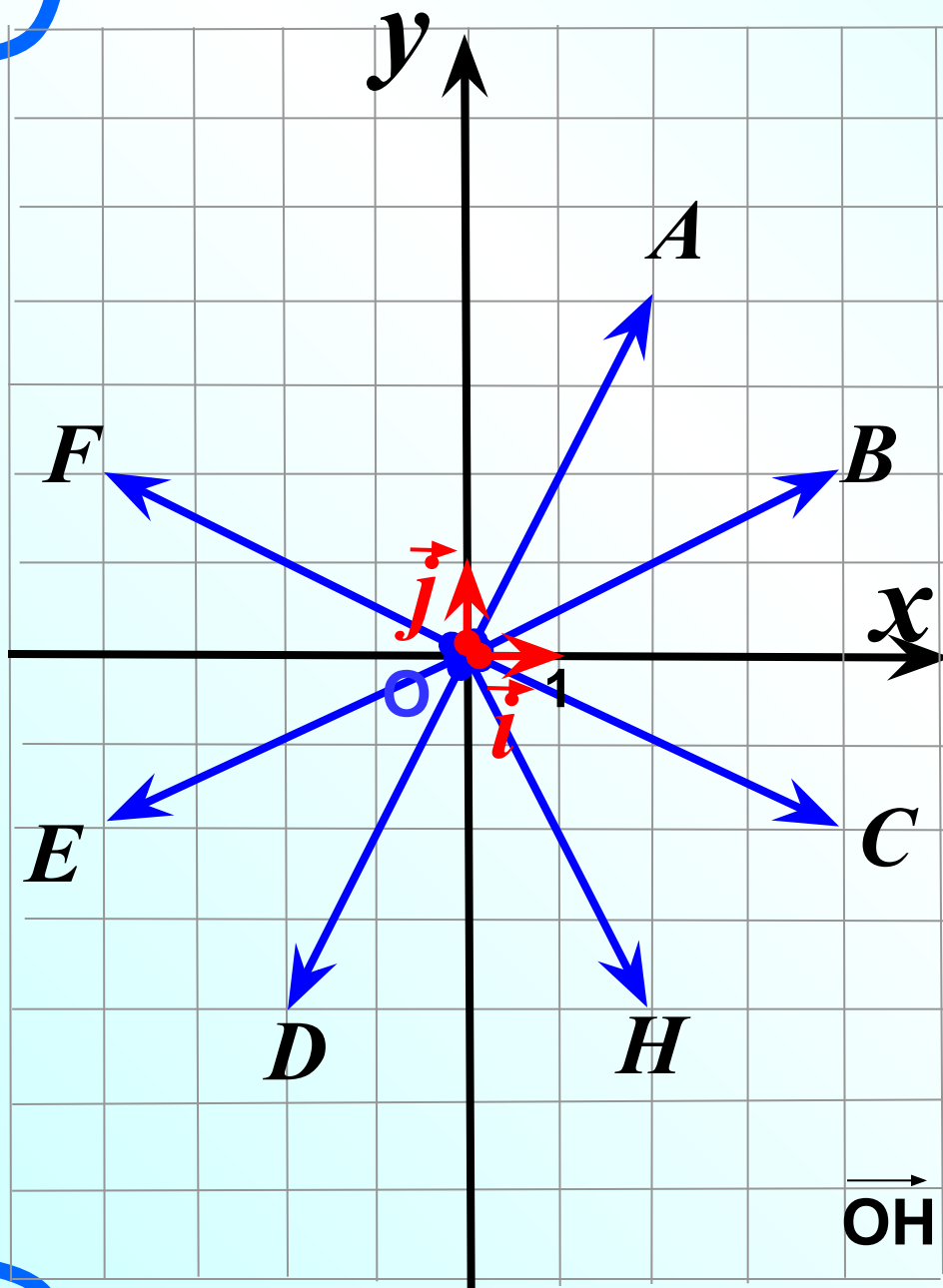
$$\vec{d} \{0; -5\}$$

$$\vec{a} = -4\vec{i} + 4\vec{j}$$

$$\vec{b} = 7\vec{j}$$

$$\vec{c} = -5\vec{i}$$

$$\vec{x} = 7\vec{i} - 7\vec{j}$$



1) Какой из данных векторов равен вектору

$$\vec{OC} = 4\vec{i} - 2\vec{j}$$

2) Напишите разложение

вектора  $\vec{OE} = -4\vec{i} - 2\vec{j}$   
по координатным векторам

$$\vec{i} \text{ и } \vec{j}$$

3) Найдите координаты

вектора  $\vec{OA} \{2; 4\}$

4) Какой вектор имеет

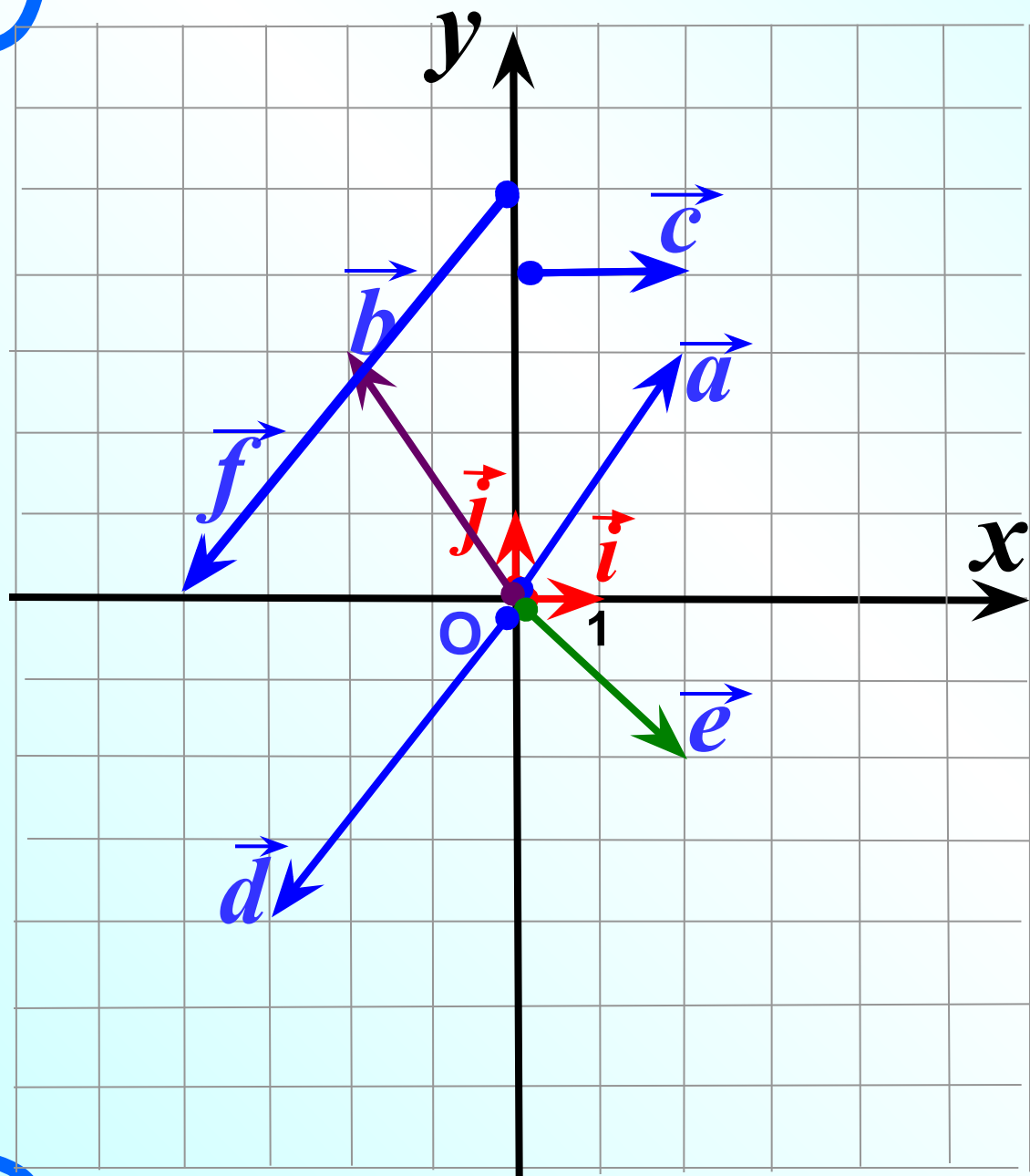
координаты  $\vec{OF} = \{-4; 2\}$

5) Отложите от т.О вектор

с координатами  $\{2; -4\}$

**№ 918**

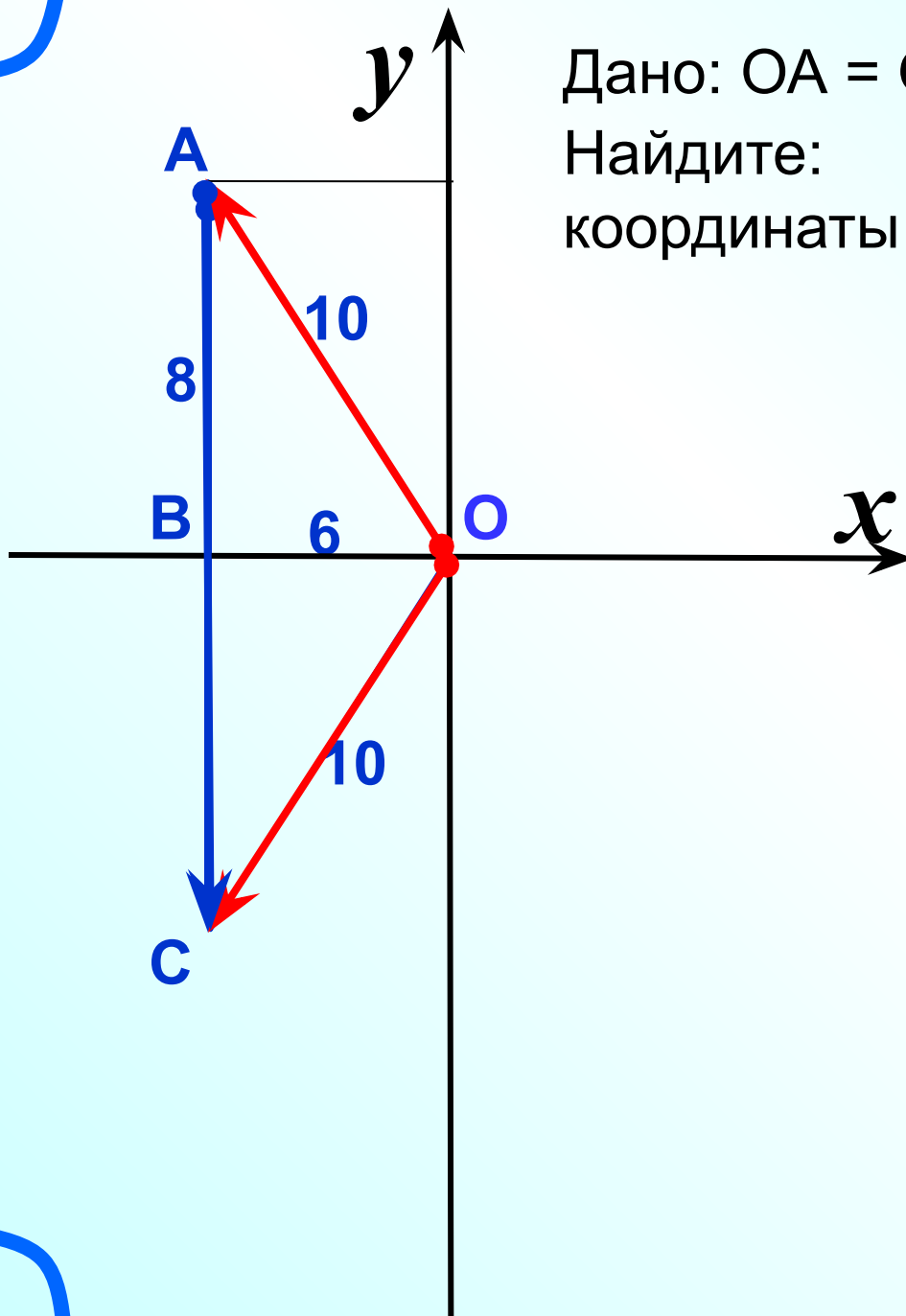
Разложите векторы по координатным векторам  $\vec{i}$  и  $\vec{j}$  и найдите их координаты.



Дано:  $OA = OC = 10$ ,  $OB = 6$ ,  $CA \parallel Oy$ .

Найдите:

координаты векторов  $\vec{OA}$ ,  $\vec{OC}$ ,  $\vec{AC}$ .

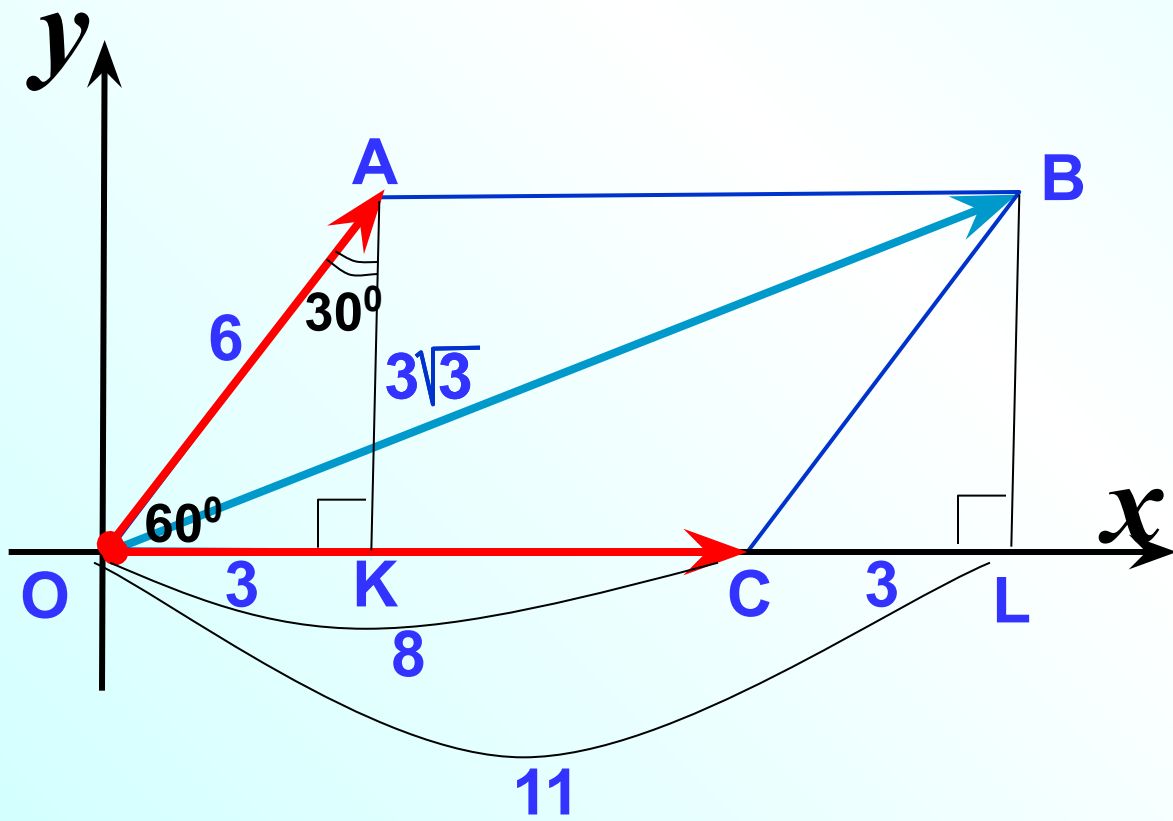


$$\vec{OA} \{-6; 8\}$$

$$\vec{OC} \{-6; -8\}$$

$$\vec{AC} \{0; -16\}$$

Дано:  $OABC$  – параллелограмм,  $OA = 6$ ,  $OC = 8$ ,  
 $\angle AOC = 60^\circ$ . Разложите векторы  $\vec{OC}$ ,  $\vec{OA}$ ,  $\vec{OB}$  по  
 координатным векторам  $\vec{i}$  и  $\vec{j}$ .



$$\vec{OC} \{ 8; 0 \}$$

$$\vec{OC} = 8\vec{i}$$

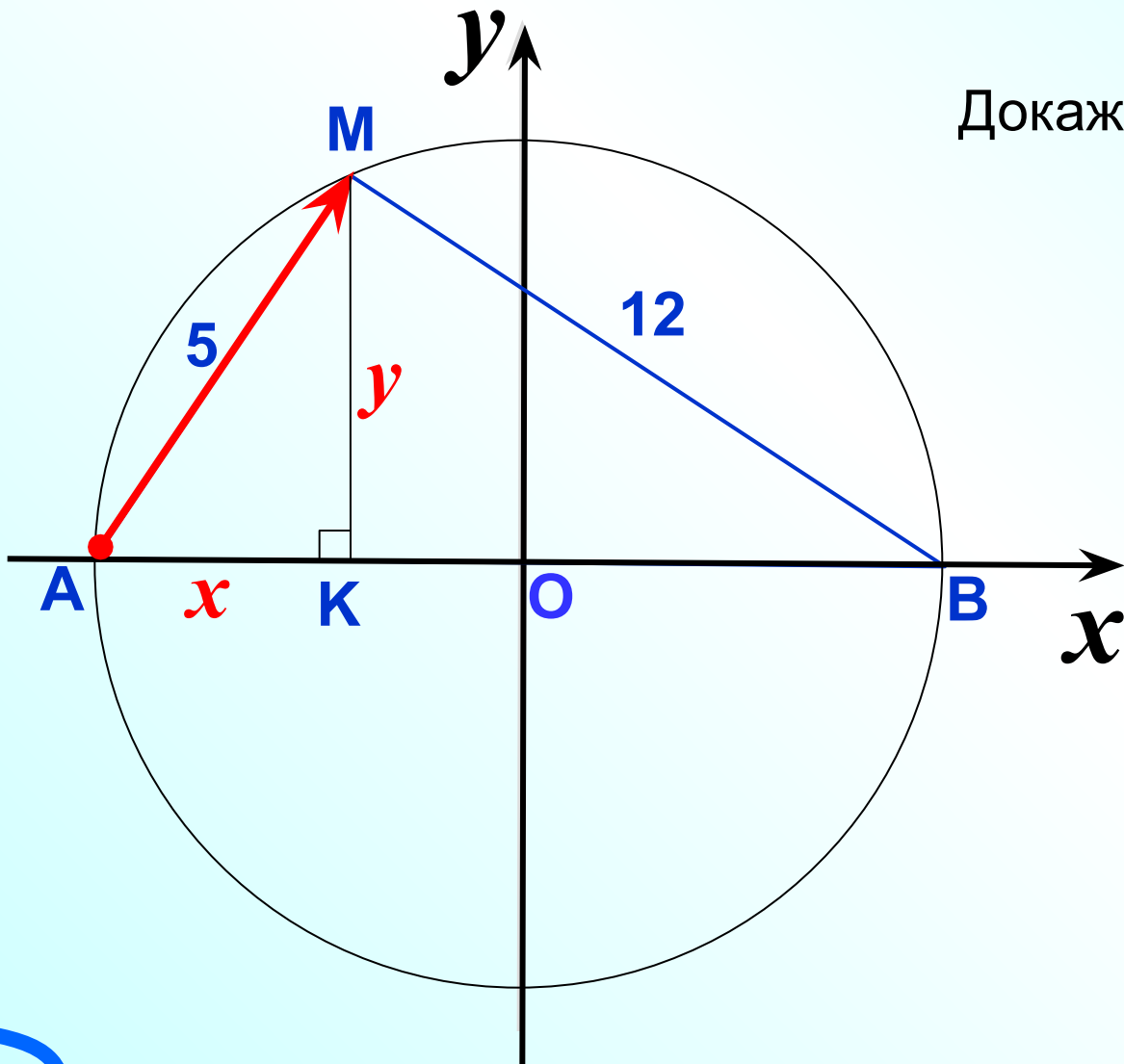
$$\vec{OA} \{ 3; 3\sqrt{3} \}$$

$$\vec{OA} = 3\vec{i} + 3\sqrt{3}\vec{j}$$

$$\vec{OB} \{ 11; 3\sqrt{3} \}$$

$$\vec{OB} = 11\vec{i} + 3\sqrt{3}\vec{j}$$

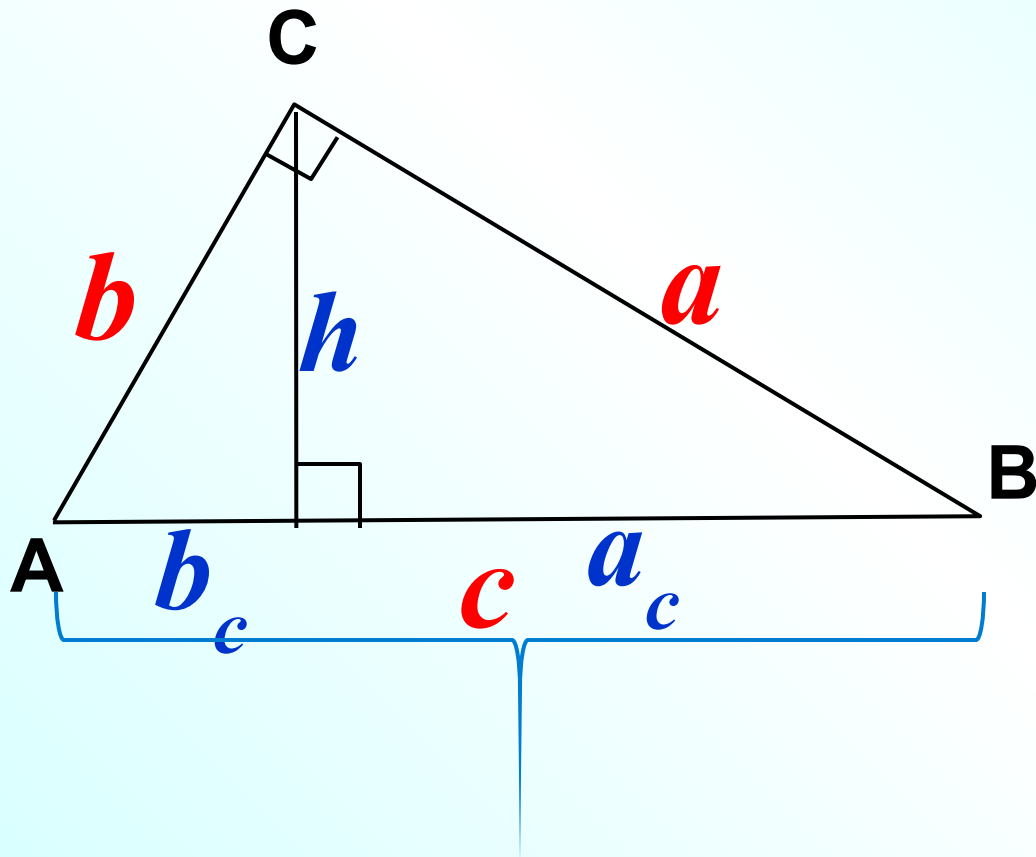
На рисунке  $AM=5$ ,  $MB=12$ . Разложите вектор  $\vec{AM}$  по координатным векторам  $\vec{i}$  и  $\vec{j}$ .



Докажи, что  $\angle M=90^\circ$ .

# Повторение

# Соотношения между элементами прямоугольного треугольника



$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$h = \sqrt{b_c \cdot a_c}$$

$$b = \sqrt{b_c \cdot c}$$

$$a = \sqrt{a_c \cdot c}$$