

*Простейшие задачи  
в координатах*

*Л.С. Атанасян "Геометрия 7-9"*

Если  $\overrightarrow{MN}\{a - b; c - d\}$ , то

ПОДУМАЙ  
!

1  $M(a; c)$  и  $N(b; d)$

ПОДУМАЙ  
!

2  $M(a; b)$  и  $N(c; d)$

ВЕРНО!

3  $M(b; d)$  и  $N(a; c)$



Если  $A(a; b)$  и  $B(c; d)$ , то

ПОДУМАЙ  
!

1  $\overrightarrow{AB} \{a - c; b - d\}$

2  $\overrightarrow{AB} \{c - a; d - b\}$

ВЕРНО!

3  $\overrightarrow{AB} \{a + c; b + d\}$

ПОДУМАЙ  
!



Если  $A(c; d)$ ,  $B(m; n)$ ,  
 $C(x; y)$  – середина отрезка АВ, то

1  $x = \frac{c - m}{2}$  ;  $y = \frac{d - n}{2}$

ПОДУМАЙ  
!

2  $x = \frac{c + m}{2}$  ;  $y = \frac{d + n}{2}$

ВЕРНО!

3  $x = \frac{m - c}{2}$  ;  $y = \frac{n - d}{2}$

ПОДУМАЙ  
!



Если  $A(e; p)$ ,  $B(m; n)$ ,  $C(\frac{m+e}{2}; \frac{n+p}{2})$ , то

**1**  $C$  – середина  $AB$

**ВЕРНО!**

**2**  $A$  – середина  $BC$

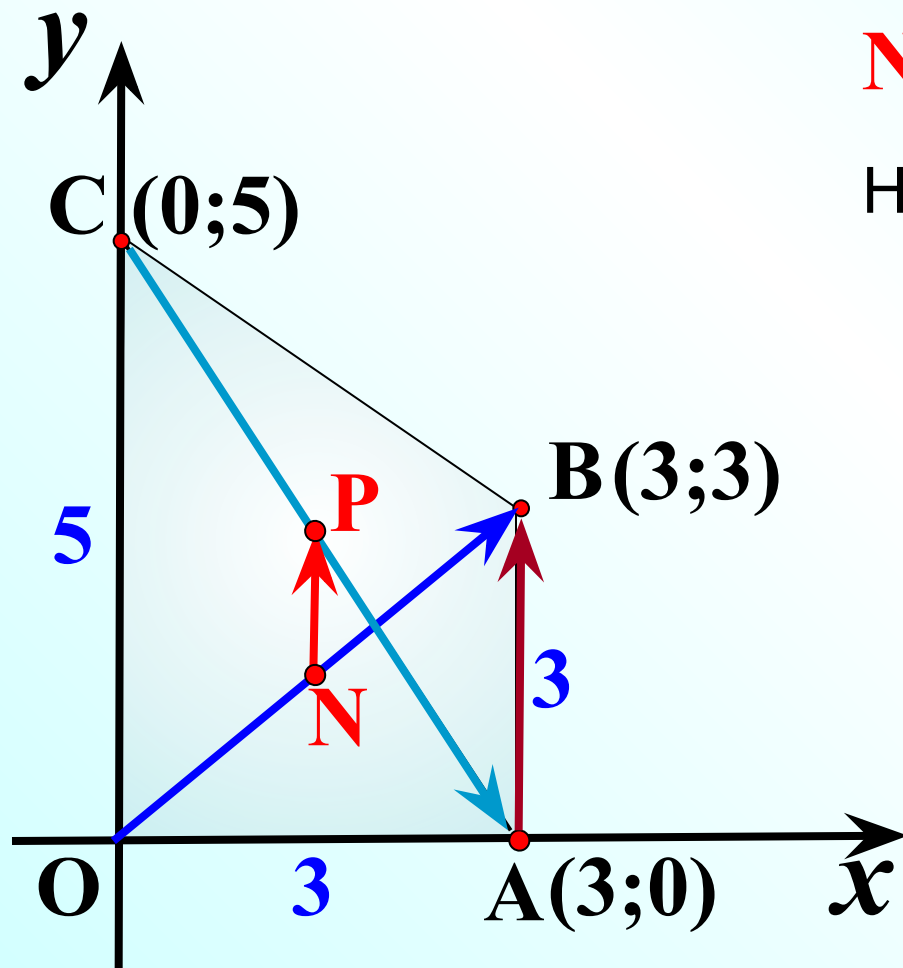
**ПОДУМАЙ  
!**

**3**  $B$  – середина  $AC$

**ПОДУМАЙ  
!**



АВСО – прямоугольная трапеция. Найдите координаты точек  $A, B, C, N$  и  $P$ , где  $N$  и  $P$  – середины диагоналей  $OB$  и  $AC$  соответственно.



$$N(1,5; 1,5); \quad P(1,5; 2,5)$$

Найдите координаты векторов

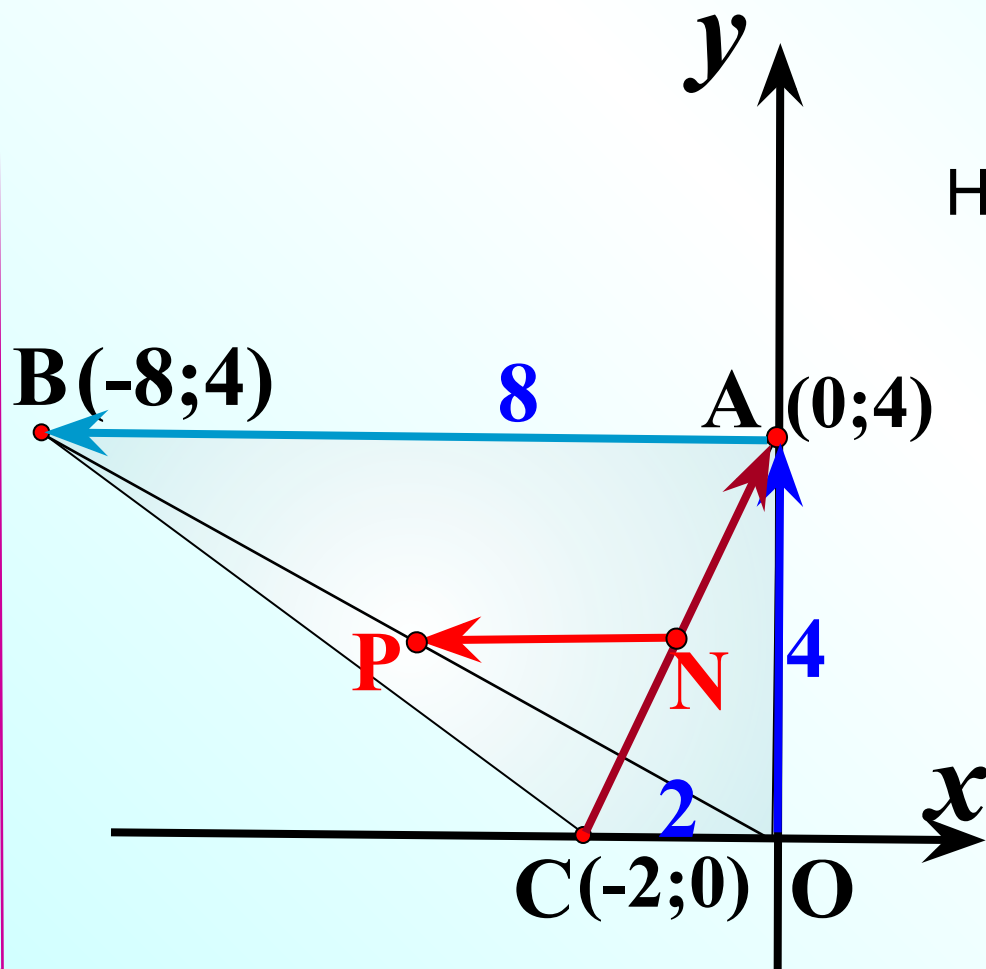
$$\vec{OB} \{3; 3\} \quad \vec{CA} \{3; -5\}$$

$$\vec{AB} \{0; 3\} \quad \vec{NP} \{0; 1\}$$

Найдите

$$|\vec{CA}| = \sqrt{3^2 + 5^2}$$

АВСО – прямоугольная трапеция. Найдите координаты точек  $A, B, C, N$  и  $P$ , где  $N$  и  $P$  – середины диагоналей  $AC$  и  $OB$  соответственно.



$$N(-1; 2);$$

$$P(-4; 2)$$

Найдите координаты векторов

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

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

$$\vec{AB} \{-8; 0\}$$

$$\vec{NP} \{-3; 0\}$$

Найдите

$$|\vec{CA}| = \sqrt{2^2 + 4^2}$$

$$|\vec{NP}|$$

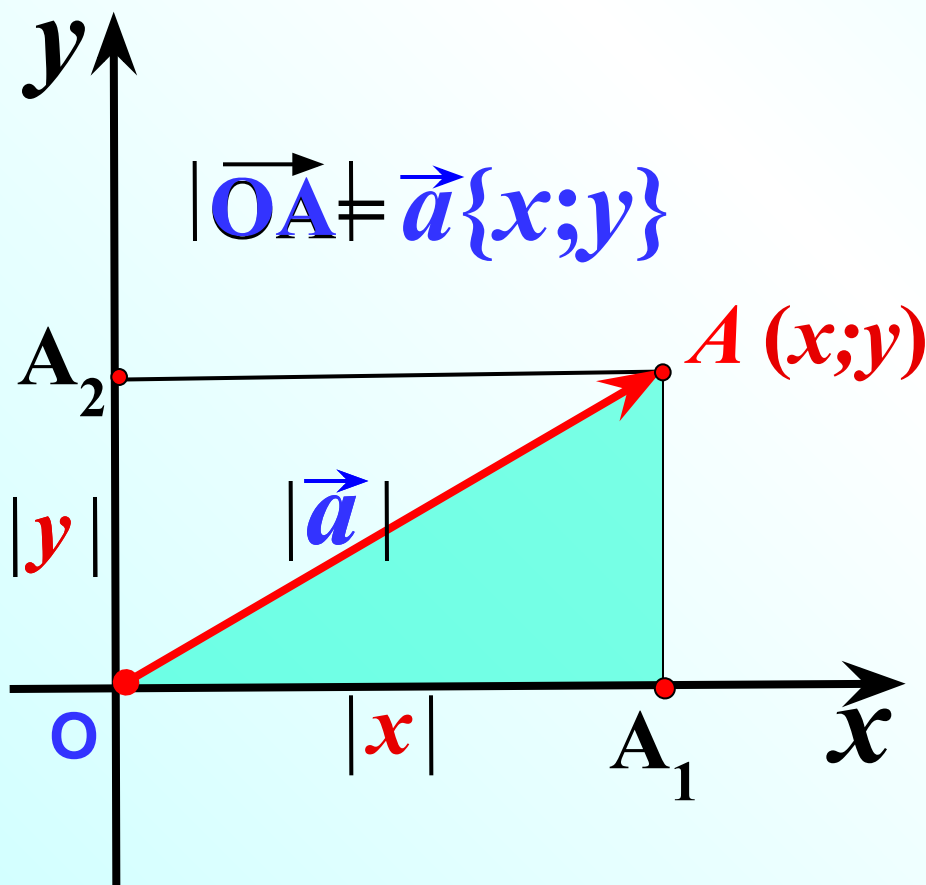
# Вычисление длины вектора по его координатам

$$OA^2 = OA_1^2 + AA_1^2$$

$$OA^2 = x^2 + y^2$$

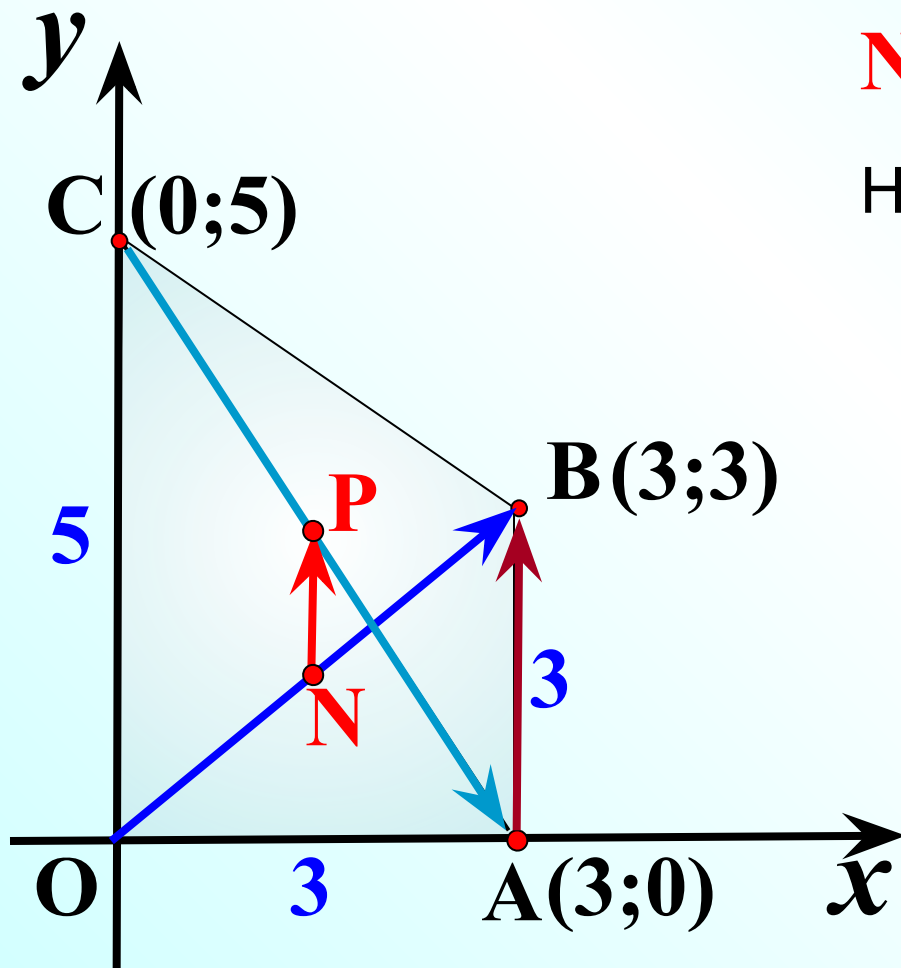
$$OA = \sqrt{x^2 + y^2}$$

= → =





АВСО – прямоугольная трапеция. Найдите координаты точек  $A, B, C, O, N$  и  $P$ , где  $N$  и  $P$  – середины диагоналей  $OB$  и  $AC$  соответственно.



$$N(1,5; 1,5); \quad P(1,5; 2,5)$$

Найдите координаты векторов

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

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

$$\vec{AB} \{0; 3\}$$

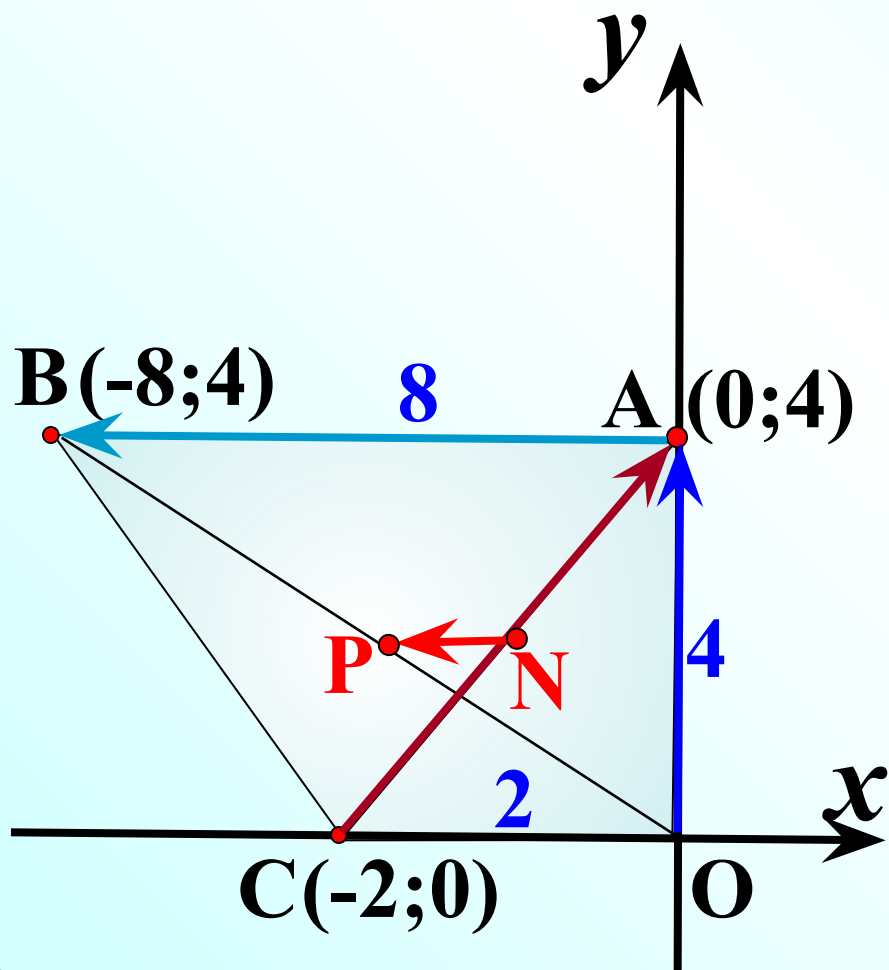
$$\vec{NP} \{0; 1\}$$

Найдите

$$|\vec{CA}| = \sqrt{3^2 + (-5)^2}$$

$$|\vec{NP}| = \sqrt{0^2 + 1^2}$$

АВСО – прямоугольная трапеция. Найдите координаты точек  $A, B, C, O, N$  и  $P$ , где  $N$  и  $P$  – середины диагоналей  $AC$  и  $OB$  соответственно.



$$N(-1; 2); \quad P(-4; 2)$$

Найдите координаты векторов

$$\vec{OA} \{0; 4\} \quad \vec{CA} \{2; 4\}$$

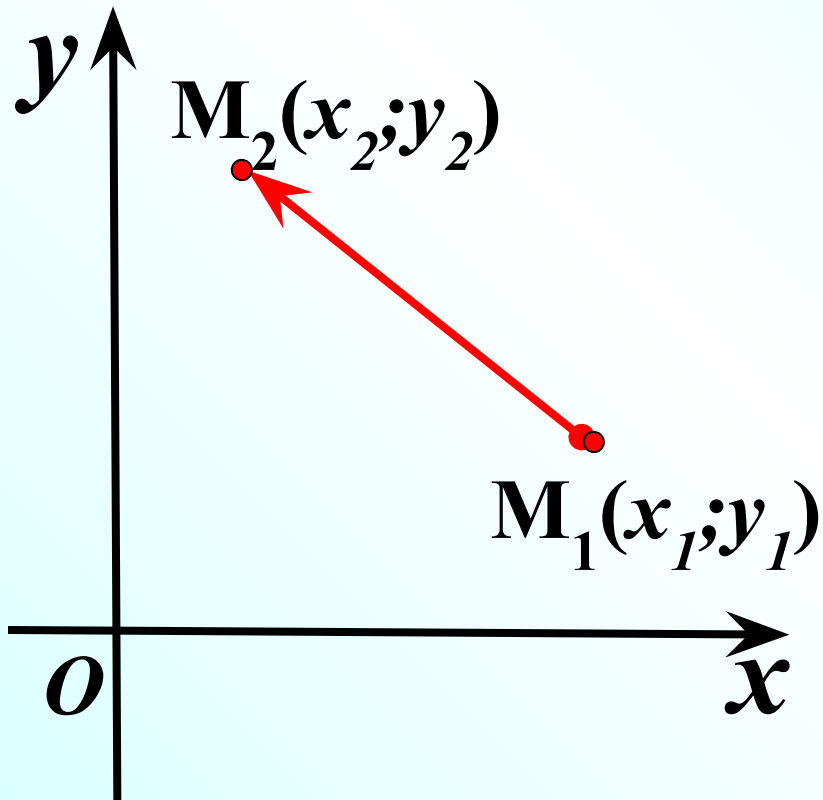
$$\vec{AB} \{-8; 0\} \quad \vec{NP} \{-3; 0\}$$

Найдите

$$|\vec{CA}| = \sqrt{2^2 + 4^2}$$

$$|\vec{NP}| = \sqrt{(-3)^2 + 0^2}$$

## Расстояние между двумя точками $d$



$$\overrightarrow{M_1 M_2} = \begin{pmatrix} x_2 - x_1 \\ y_2 - y_1 \end{pmatrix}$$

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

$$|\overrightarrow{M_1 M_2}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

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

**№ 940**

Найдите расстояние между точками

**A(2;7) и B(-2;7)**

1 способ

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

1)

**B(-2; 7)**

**A( 2; 7)**

$\overrightarrow{AB}\{-4; 0\}$

2 способ

$$|\overrightarrow{M_1M_2}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(-2 - 2)^2 + (7 - 7)^2}$$

$$2) |\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(-4)^2 + 0^2} = \sqrt{16} = 4$$

Если  $\vec{d}\{m; n\}$ , то

1  $|\vec{d}| = \sqrt{(m - n)^2}$

ПОДУМАЙ

!

2  $|\vec{d}| = \sqrt{m^2 - n^2}$

ПОДУМАЙ

!

3  $|\vec{d}| = \sqrt{m^2 + n^2}$

ВЕРНО!



Если  $|\vec{CD}| = \sqrt{(a-b)^2 + (c-d)^2}$ , то

**1**  $C(b; d)$  и  $D(a; c)$

**ВЕРНО!**

**2**  $C(a; b)$  и  $D(c; d)$

**ПОДУМАЙ  
!**

**3**  $C(c; d)$  и  $D(a; b)$

**ПОДУМАЙ  
!**



Если  $A(e; c)$  и  $B(m; n)$ , то

1  $|\vec{BA}| = \sqrt{(e - m)^2 + (c - n)^2}$

ВЕРНО!

2  $|\vec{BA}| = \sqrt{(m - e)^2 - (n - c)^2}$

ПОДУМАЙ  
!

3  $|\vec{BA}| = \sqrt{(e - c)^2 + (m - n)^2}$

ПОДУМАЙ  
!



Если  $|\vec{x}| = \sqrt{a^2 + b^2}$ , то

1

$$\vec{x} = \vec{a} + \vec{b}$$

ПОДУМАЙ

!

2

$$\vec{x} \{a^2; b^2\}$$

ПОДУМАЙ

!

3

$$\vec{x} \{b; a\}$$

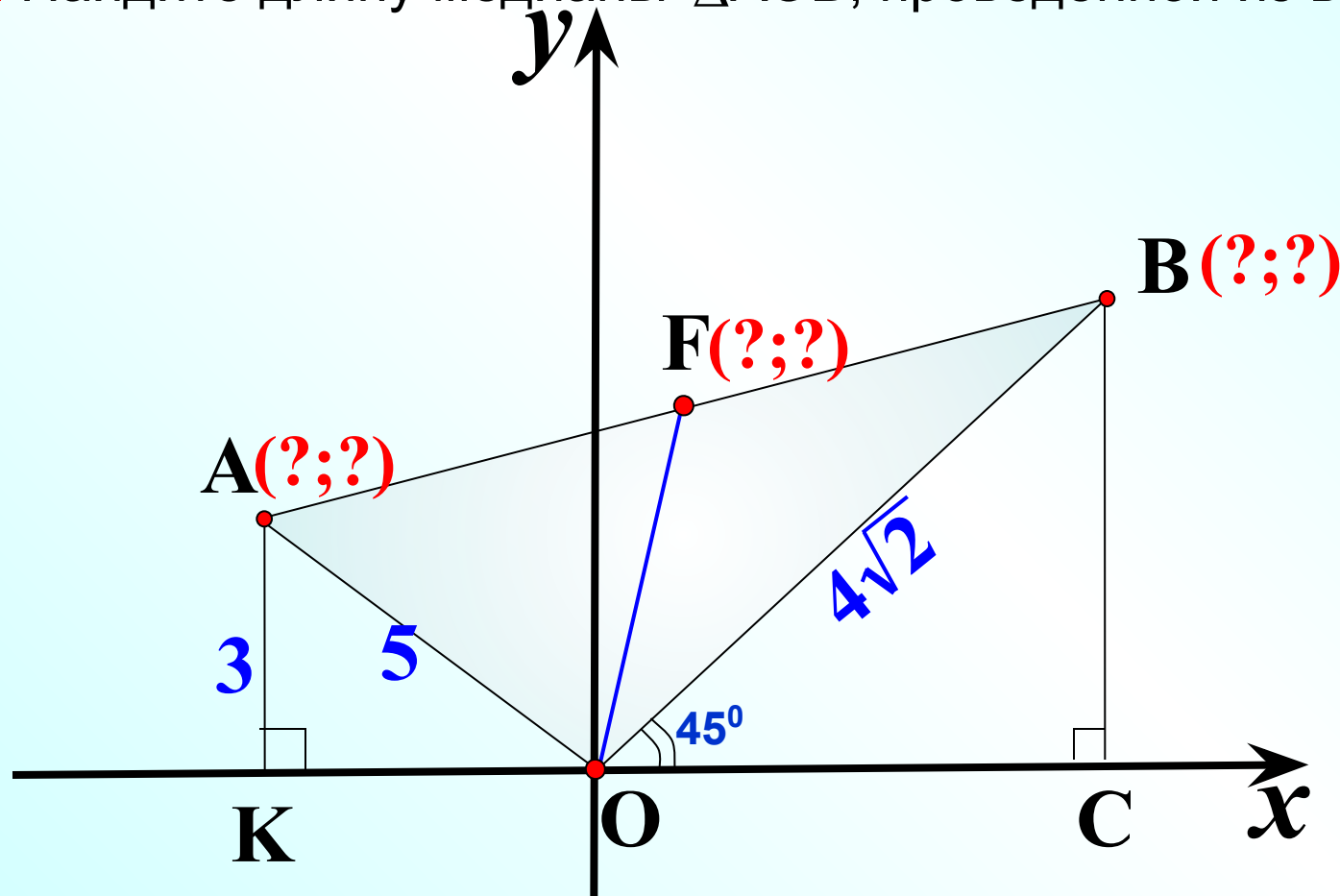
ВЕРНО!





На рисунке  $OA=5$ ,  $OB=4\sqrt{2}$ . Луч  $OB$  составляет с положительным направлением оси  $Ox$  угол в  $45^\circ$ , а точка  $A$  удалена от оси  $Ox$  на расстояние, равное 3.

- 1). Найдите координаты точек  $A$  и  $B$ .
- 2). Длину отрезка  $AB$ .
- 3). Найдите длину медианы  $\triangle AOB$ , проведенной из вершины  $O$ .



На рисунке  $OB=10$ ,  $OA=8\sqrt{2}$ . Луч  $OA$  составляет с отрицательным направлением оси  $Ox$  угол в  $45^\circ$ , а точка  $B$  удалена от оси  $Oy$  на расстояние, равное 8.

- 1). Найдите координаты точек  $A$  и  $B$ .
- 2). Длину отрезка  $AB$ .
- 3). Найдите длину медианы  $\triangle AOB$ , проведенной из вершины  $O$ .

