

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

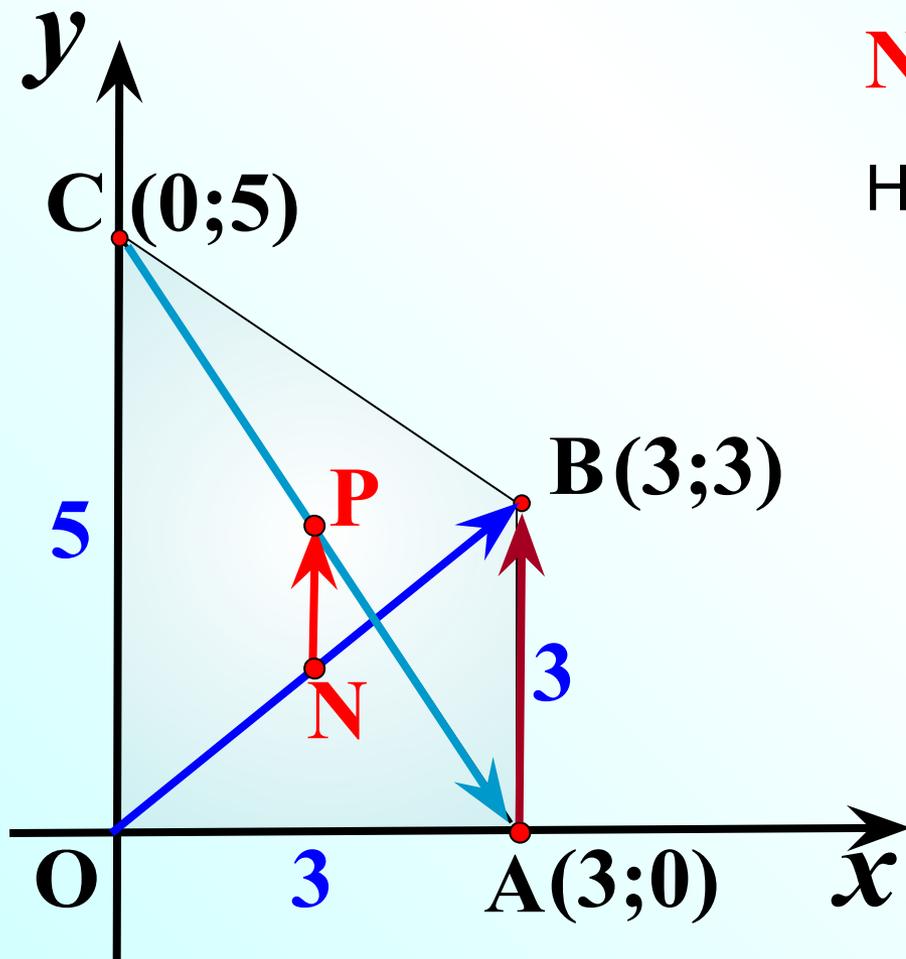
**ПОДУМАЙ
!**

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

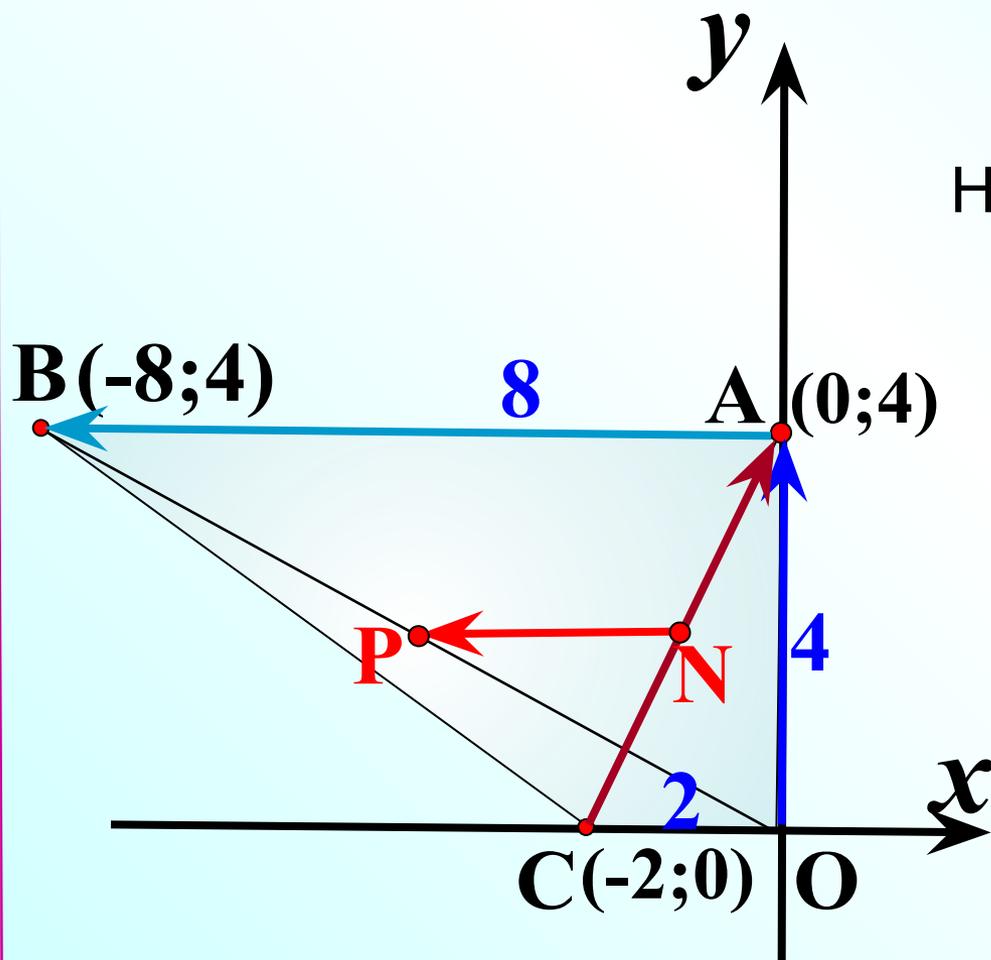
$$\vec{OB} \{3; 3\} \quad \vec{CA} \{3; -5\}$$

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

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

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

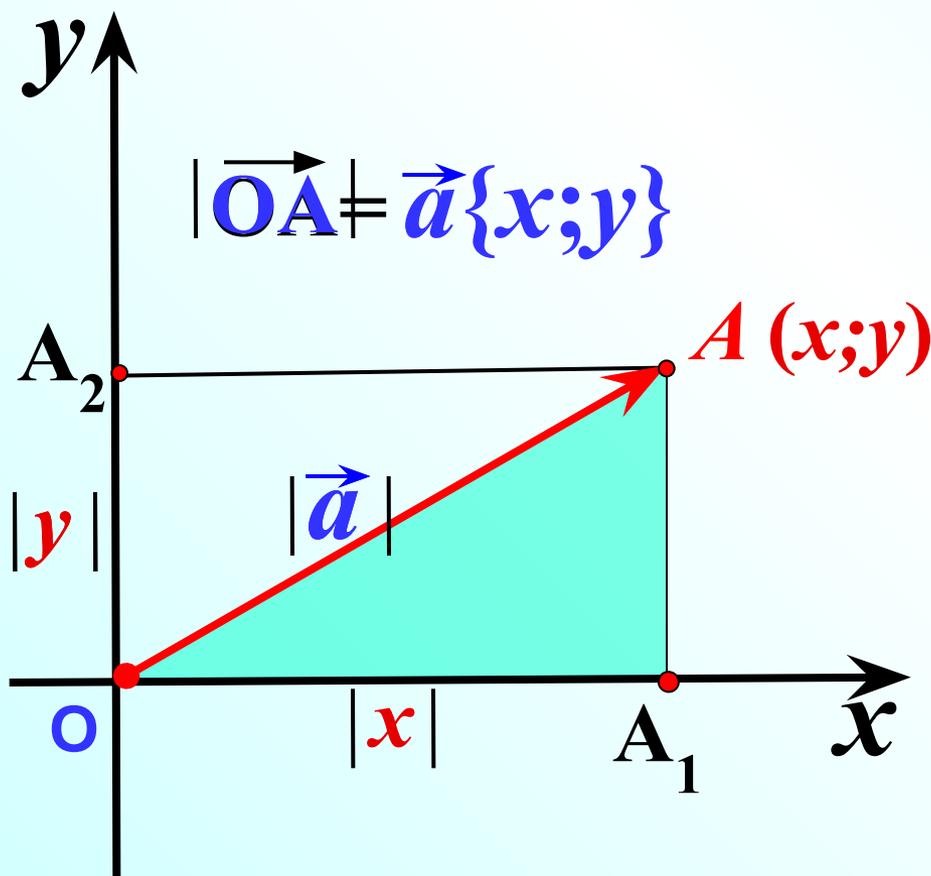
$$|\vec{NP}|$$

Вычисление длины вектора по его координатам

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

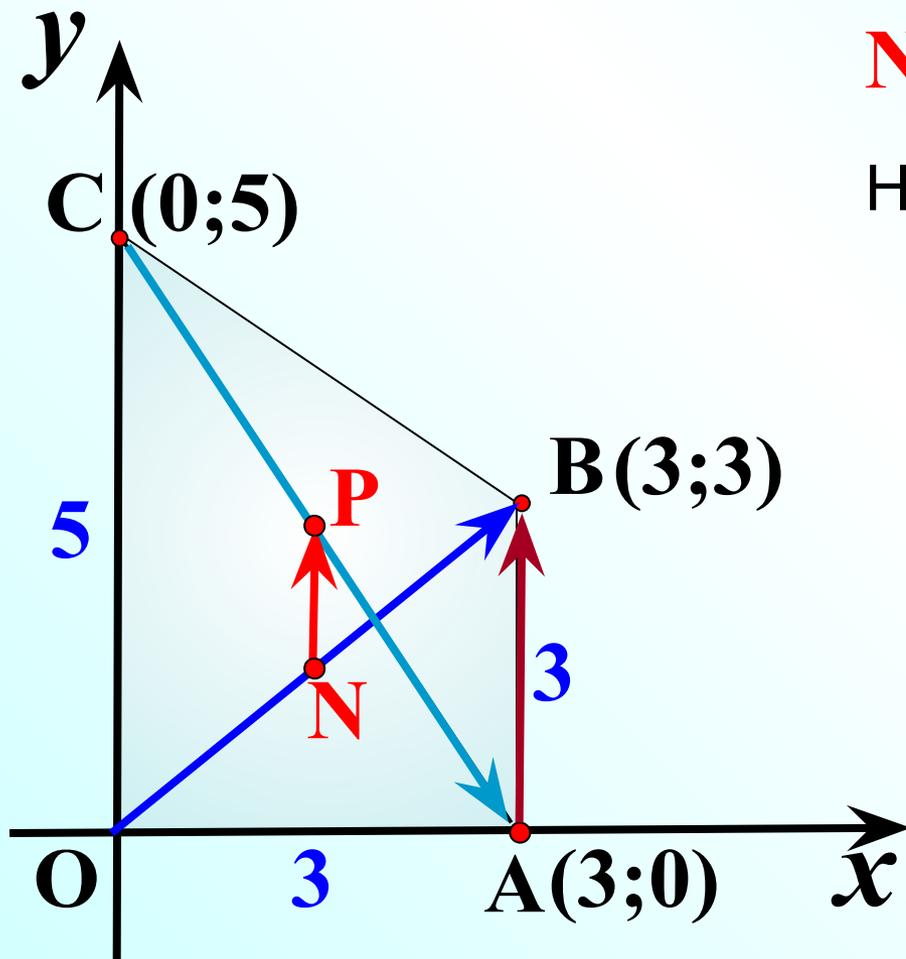
$$OA^2 = x^2 + y^2$$

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



= \rightarrow =

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

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

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

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

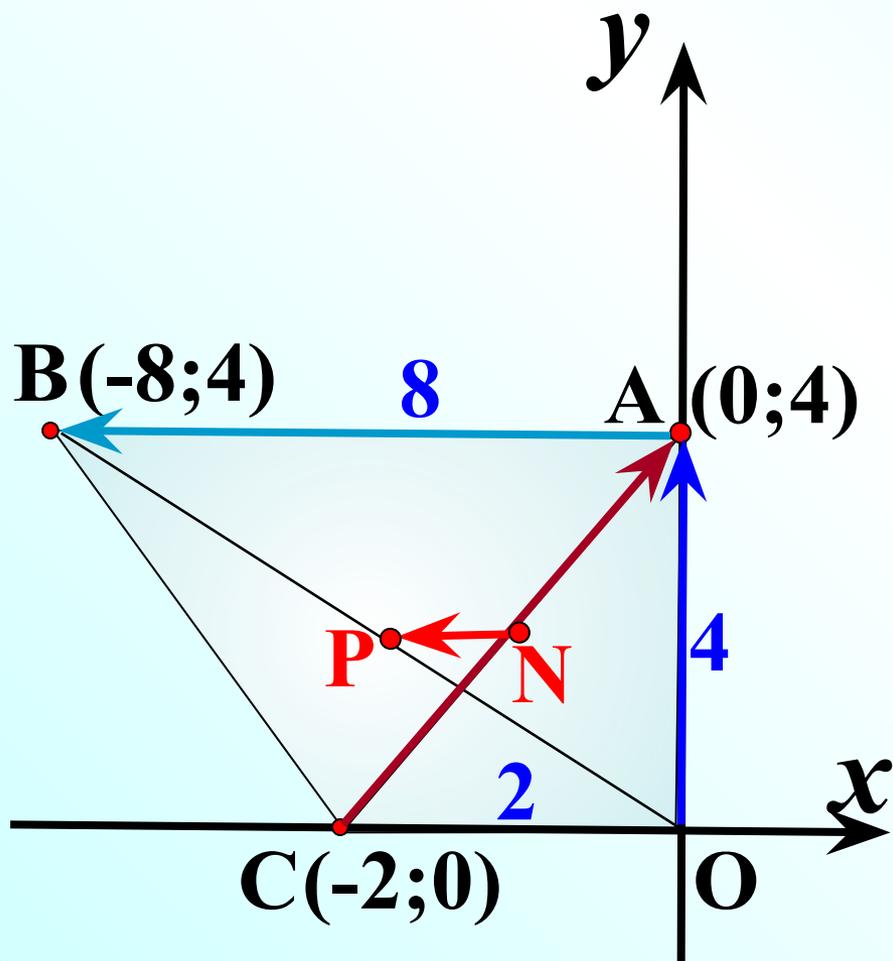
$$\vec{NP} \{0; 1\}$$

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

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

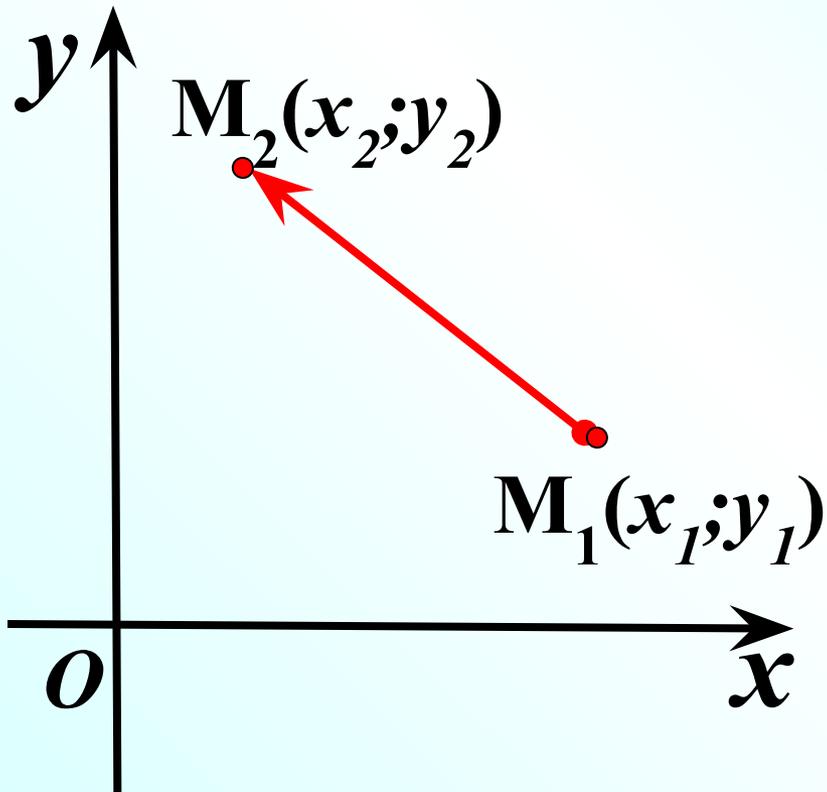
$$\vec{AB} \{-8; 0\} \quad \vec{NP} \{-3; 0\}$$

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

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

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

ПОДУМАЙ

!

ПОДУМАЙ

!

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

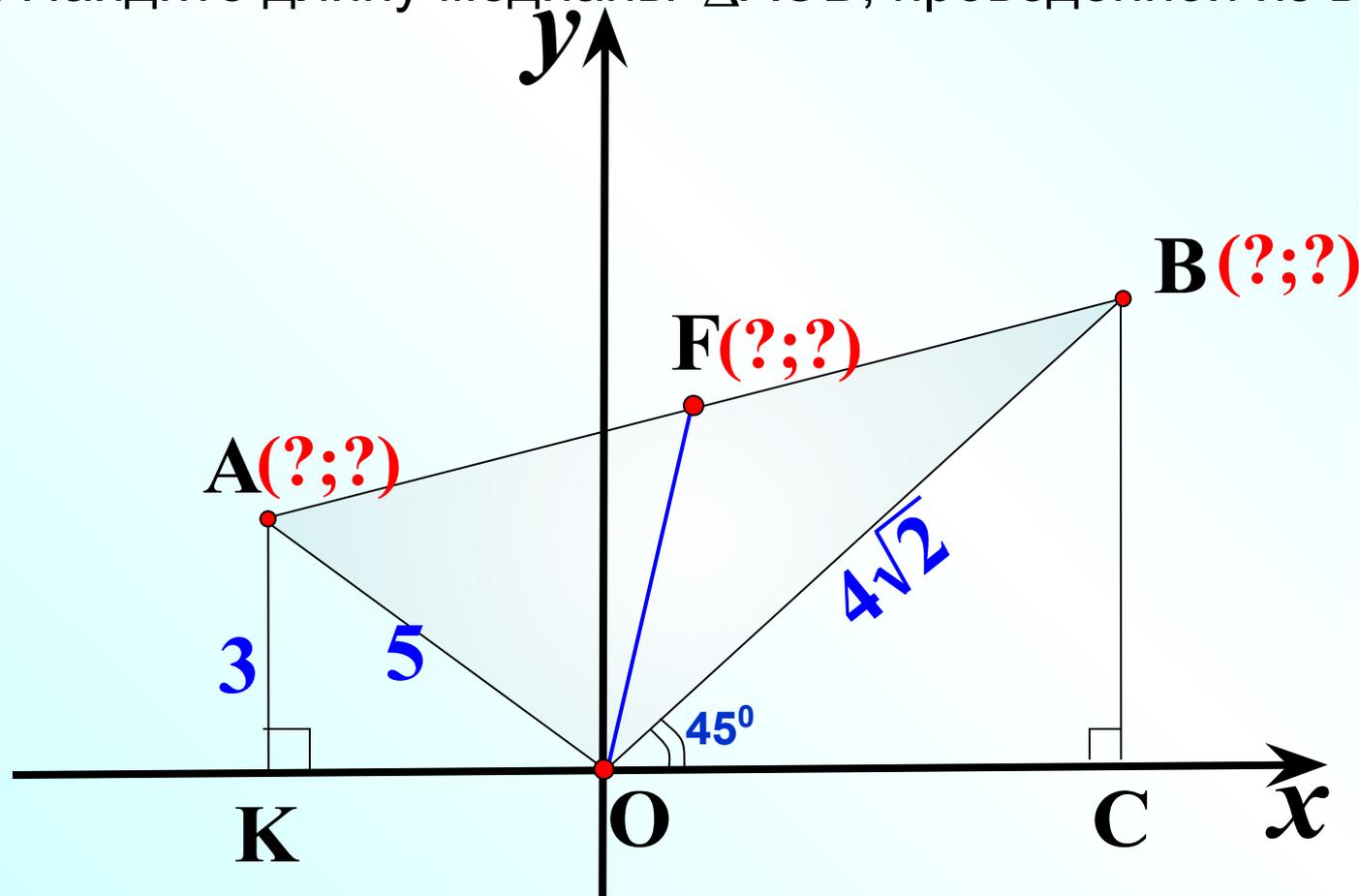
$$\vec{x} \{b; a\}$$

ВЕРНО!



На рисунке $OA=5$, $OB=4\sqrt{2}$. Луч OB составляет с положительным направлением оси Ox угол в 45° , 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° , 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 .

