

Координаты суммы, разности и произведения вектора на число

Определите координаты вектора

$$1) \vec{a} = 5\vec{i} + 2\vec{j}$$

$$2) \vec{p} = \vec{i} - \vec{j}$$

$$3) \vec{c} = 9\vec{i}$$

$$4) \vec{e} = -2\vec{j}$$

$$5) \vec{m} = -3\vec{j} + 8\vec{i}$$

$$\vec{a}\{5; 2\}$$

$$\vec{p}\{1; -1\}$$

$$\vec{c}\{9; 0\}$$

$$\vec{e}\{0; -2\}$$

$$\vec{m}\{8; -3\}$$

Ответьте на вопросы

- 1) Знаю правила
- 2) Умею находить координаты вектора
 - а) по рисунку на коорд плоскости
 - б) по разложению по координатным векторам i и j
- В) зная координаты начала и конца векторов

Правила. Работаем в паре

1. Чтобы найти координаты суммы векторов нужно сложить соответствующие координаты векторов

$$\vec{a}\{x_1; y_1\}$$

$$\vec{b}\{x_2; y_2\}$$

$$\vec{a} + \vec{b}\{x_1 + x_2; y_1 + y_2\}$$

2. Чтобы найти координаты разности векторов нужно отнять соответствующие координаты векторов

$$\vec{a}\{x_1; y_1\}$$

$$\vec{b}\{x_2; y_2\}$$

$$\vec{a} - \vec{b}\{x_1 - x_2; y_1 - y_2\}$$

Правила. Работаем в паре

3. Чтобы найти координаты произведения вектора на число нужно умножить каждую координату на это число

$$\vec{a}\{x_1; y_1\}$$
$$k\vec{a}\{kx_1; ky_1\}$$

4. Чтобы найти координаты вектора нужно от координат конца отнять координаты начала

$$A(x_1; y_1)$$

$$B(x_2; y_2)$$

$$\overrightarrow{AB}\{x_2 - x_1; y_2 - y_1\}$$

Найдите координаты вектора \overrightarrow{CB}

А) $C(5; 8) B(3; -1)$

А) $\overrightarrow{CB}\{3 - 5; -1 - 8\}$

$\overrightarrow{CB}\{-2; -9\}$

Б) $C(-2; 4) B(6; 8)$

Б) $\overrightarrow{CB}\{6 - (-2); 8 - 4\}$

$\overrightarrow{CB}\{8; 4\}$

В) $C(7; -5) B(-3; 7)$

В) $\overrightarrow{CB}\{-3 - 7; 7 - (-5)\}$

$\overrightarrow{CB}\{-10; 12\}$

Найдите координаты вектора

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

A) $\vec{a}\{7; 2\}, \vec{b}\{3; 5\}$

Б) $\vec{a}\{-6; 9\}, \vec{b}\{6; -8\}$

В) $\vec{a}\{7; -5\}, \vec{b}\{-3; -4\}$

A) $\vec{p}\{7 + 3; 2 + 5\}$

$$\vec{p}\{10; 7\}$$

Б) $\vec{p}\{-6 + 6; 9 - 8\}$

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

В) $\vec{p}\{7 + (-3); -5 + (-4)\}$

$$\vec{p}\{4; -9\}$$

Найдите координаты вектора

$$\vec{p} = \vec{a} - \vec{b}$$

А) $\vec{a}\{7; 2\}, \vec{b}\{3; 5\}$

Б) $\vec{a}\{-6; 9\}, \vec{b}\{6; -8\}$

В) $\vec{a}\{7; -5\}, \vec{b}\{-3; -4\}$

А) $\vec{p}\{7 - 3; 2 - 5\}$

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

Б) $\vec{p}\{-6 - 6; 9 - (-8)\}$

$$\vec{p}\{-12; 17\}$$

В) $\vec{p}\{7 - (-3); -5 - (-4)\}$

$$\vec{p}\{10; -1\}$$

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

Найдите координаты векторов

А) $5\vec{p}$

А) $5\vec{p}\{5 \cdot 4; 5 \cdot (-3)\}$

$$5\vec{p}\{20; -15\}$$

Б) $-\vec{p}$

Б) $-\vec{p}\{-4; 3\}$

В) $-6\vec{p}$

В) $-6\vec{p}\{-6 \cdot 4; -6 \cdot (-3)\}$

$$-6\vec{p}\{-24; 18\}$$

$\vec{a}\{7; 2\}, \vec{b}\{3; 5\}$. Найдите
 $\vec{c} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$. Составьте план

Решение:

$$3\vec{a}\{21; 6\},$$

$$2\vec{b}\{6; 10\},$$

$$\vec{c}\{21-6; 6-10\},$$

$$\vec{c}\{15; -4\},$$

1. Находим координаты вектора $3\vec{a}$
2. Находим координаты вектора $2\vec{b}$
3. Находим координаты разности векторов $3\vec{a} - 2\vec{b}$
4. Записываем ответ

Проверяем теорию

1 вариант

- 1) правило нахождения суммы векторов
- 2) правило нахождения произведения вектора на число

2 вариант

- 1) правило нахождения разности векторов
- 2) правило нахождения координат вектора, если известны координаты начала и конца

Проверяем теорию

1 вариант

3) правило нахождения разности векторов

4) правило нахождения координат вектора, если известны координаты начала и конца

2 вариант

3) правило нахождения суммы векторов

4) правило нахождения произведения вектора на число

Выполните задание

• Векторы $\vec{a}\{3; 5\}$;
 $\vec{c}\{5; -2\}$.

Найдите координаты
векторов

а) $\vec{p} = \vec{a} + \vec{c}$;

б) $\vec{e} = 4\vec{a} + 2\vec{c}$;

в) $-8\vec{c}$

• Векторы $\vec{a}\{3; 7\}$;
 $\vec{c}\{-2; 8\}$.

Найдите координаты
векторов

а) $\vec{p} = \vec{a} + \vec{c}$;

б) $\vec{e} = 2\vec{a} + 5\vec{c}$;

в) $-3\vec{c}$

Ответьте на вопросы

3) Знаю правила

4) Умею находить координаты суммы векторов

5) Умею находить координаты разности векторов

6) Умею находить координаты произведения вектора на число

7) Умею находить координаты вектора составленного из суммы(разности) произведений

1. В прямоугольной системе координат постройте векторы $\vec{a} \{2; 0\}$; $\vec{b} \{3; -2\}$; $\vec{c} \{0; -2\}$; $\vec{e} \{-1; -1\}$.

2. Найдите координаты векторов $\vec{a} + \vec{b}$, $\vec{a} - \vec{b}$, $2\vec{a} + 3\vec{b}$, если $\vec{a} \{3; -5\}$; $\vec{b} \{2; 3\}$.

3. Векторы $\vec{a} \{3; -6\}$ и $\vec{b} \{9; y\}$ коллинеарны. Найдите число y .

1. В прямоугольной системе координат постройте векторы $\vec{n} \{3; 0\}$; $\vec{m} \{4; -1\}$; $\vec{c} \{0; -3\}$; $\vec{d} \{-1; -1\}$.

2. Найдите координаты векторов $\vec{m} + \vec{n}$, $\vec{m} - \vec{n}$, $3\vec{m} - 2\vec{n}$, если $\vec{m} \{4; -2\}$; $\vec{n} \{5; 3\}$.

3. Векторы $\vec{m} \{x; 10\}$ и $\vec{n} \{-2; 5\}$ коллинеарны. Найдите число x .