

## Тема. Координати вектора

Мета: ознайомитися з поняттям координат вектора та ознакою рівності векторів, навчитися обчислювати координати вектора та доводити рівність векторів

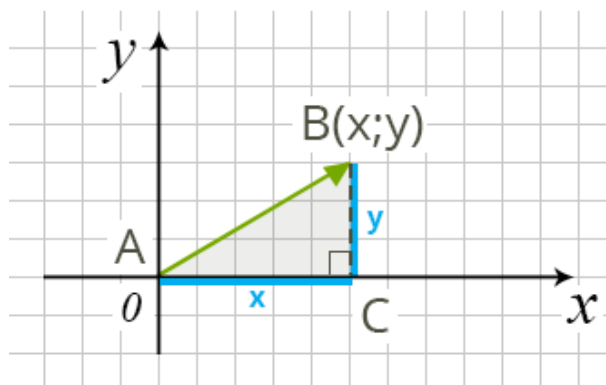
### Пригадайте

- Що таке вектор?
- Які характеристики може мати вектор?
- Як знайти модуль вектора, знаючи координати його кінців?
- Які вектори називають рівними?

### Ознайомтеся з інформацією

**Координатами вектора** з початком  $A(x_1; y_1)$  і кінцем  $B(x_2; y_2)$  називають числа  $a_1 = x_2 - x_1$  і  $a_2 = y_2 - y_1$ . Інакше кажучи, кожна координата вектора дорівнює різниці відповідних координат його кінця і початку.

Якщо вектор  $\overrightarrow{AB}$  розташувати так, що його початок знаходитиметься на початку координат, то координати цього вектора дорівнюватимуть координатам його кінцевої точки  $\overrightarrow{AB} = (x; y)$ .



**Теорема (про рівність векторів).** У рівних векторів відповідні координати рівні. Якщо у векторів відповідні координати рівні, то вектори рівні.

### Розв'язування задач

#### Задача 1

Визначити координати вектора  $\overrightarrow{AB}$ , якщо  $A(-2; 2)$  і  $B(3; 5)$ .

#### Розв'язання

$$\overrightarrow{AB} = (3 - (-2); 5 - 2) = (5; 3)$$

## Задача 2

Знайти модуль вектора 1)  $\overline{MN}(3; -4)$ ; 2)  $\overline{CD}(4; -1)$ .

**Розв'язання**

$$1) |\overline{MN}| = \sqrt{3^2 + (-4)^2} = 5; \quad 2) |\overline{CD}| = \sqrt{4^2 + (-1)^2} = \sqrt{17}.$$

**Відповідь:** 1) 5; 2)  $\sqrt{17}$ .

## Задача 3

Модуль вектора  $\vec{p}(-6; y)$  дорівнює 10. Знайти  $y$ .

**Розв'язання**

$$|\vec{p}| = \sqrt{(-6)^2 + y^2} = \sqrt{36 + y^2}.$$

За умовою  $\sqrt{36 + y^2} = 10$ ; тобто  $36 + y^2 = 100$ .

$$y^2 = 100 - 36$$

$$y^2 = 64$$

$$y_1 = -8, y_2 = 8$$

**Відповідь:** 8 або -8

## Задача 4

Дано точки  $M(-3; 4)$ ,  $N(5; -7)$ ,  $C(4; -2)$ ,  $D(x; y)$ .  
Знайти  $x$  і  $y$ , якщо  $\overline{MN} = \overline{CD}$ .

**Розв'язання**

$$\overline{MN}(5 - (-3); -7 - 4), \text{ тобто } \overline{MN}(8; -11),$$

$$\overline{CD}(x - 4; y - (-2)), \text{ тобто } \overline{CD}(x - 4; y + 2).$$

Але  $\overline{MN} = \overline{CD}$ , тому  $x - 4 = 8$  і  $y + 2 = -11$ , тобто  $x = 12$ ,  
 $y = -13$ .

**Відповідь:**  $x = 12$ ;  $y = -13$ .

## Пригадайте

- Що таке координати вектора?
- Як визначити, чи рівні вектори, знаючи їх координати?

## Домашнє завдання

- Опрацювати конспект і §7 підручника
  - Розв'язати (письмово) №5, 6:
5. Порівняйте модулі векторів  $\vec{c}$  і  $\vec{d}$ , якщо:
- 1)  $|\vec{c}| = 3$ ,  $\vec{d}(-3; 1)$ ;      2)  $\vec{c}(-1; 4)$ ,  $\vec{d}(4; 1)$ .
6. Доведіть за допомогою векторів, що чотирикутник  $ABCD$  з вершинами  $A(-1; 4)$ ,  $B(-1; 0)$ ,  $C(4; 0)$  і  $D(4; 4)$  – прямокутник.

Фото виконаних робіт надсилайте у HUMAN або на електронну пошту [nataliartemiuk.55@gmail.com](mailto:nataliartemiuk.55@gmail.com)

## Джерела

- Істер О.С. Геометрія: 9 клас. – Київ: Генеза, 2017
- <https://lms.e-school.net.ua/>
- <https://miyklas.com.ua/>