

## Тема. Розв'язування задач

Мета: вдосконалювати уміння знаходити координати та довжину вектора, виконувати дії з векторами, визначати їх взаємне розташування

### Повторюємо

- Що таке вектор, які він має характеристики?
- Які вектори називають колінеарними?
- Як визначити, чи є вектори перпендикулярними?
- Які дії з векторами ви вмієте виконувати?
- Як знайти кут між векторами?

### Розв'язування задач

#### Задача 1

Дано вектори  $\vec{a}(-3; 8)$  і  $\vec{b}(5; 2)$ . Укажіть координати вектора  $\vec{c}$ , якщо  $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$ .

##### Розв'язання

$$\vec{c} = (-3 + 5; 8 + 2) = (2; 10)$$

**Відповідь:** (2; 10)

#### Задача 2

Дано вектори  $\vec{m}(4; -3)$  і  $\vec{n}(3; 2)$ . Укажіть координати вектора  $\vec{d}$ , якщо  $\vec{d} = \vec{m} - \vec{n}$ .

##### Розв'язання

$$\vec{d} = (4 - 3; -3 - 2) = (1; -5)$$

**Відповідь:** (1; -5)

#### Задача 3

Знайдіть скалярний добуток векторів  $\vec{a}(-2; 5)$  і  $\vec{b}(2; 7)$ .

##### Розв'язання

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = -2 \cdot 2 + 5 \cdot 7 = -4 + 35 = 31$$

**Відповідь:** 31

#### Задача 3

Знайдіть координати вектора  $\overrightarrow{CD}$  та модуль, якщо  $C(-8; 2)$ ,  $D(-4; 5)$

##### Розв'язання

$$\overrightarrow{CD} = (-4 - (-8); 5 - 2) = (4; 3)$$

$$|\overrightarrow{CD}| = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$$

#### Задача 4

Дано вектори  $\vec{m}(-8; 4)$  і  $\vec{n}(3; 5)$ . Знайдіть координати вектора  $\vec{p} = \frac{1}{2}\vec{m} - 4\vec{n}$

##### Розв'язання

$$\frac{1}{2}\vec{m} = \left(\frac{1}{2} \cdot (-8); \frac{1}{2} \cdot 4\right) = (-4; 2)$$

$$4\vec{n} = (4 \cdot 3; 4 \cdot 5) = (12; 20)$$

$$\vec{p} = \frac{1}{2}\vec{m} - 4\vec{n} = (-4; 2) - (12; 20) = (-4 - 12; 2 - 20) = (-16; -18)$$

**Відповідь:**  $\vec{p}(-16; -18)$

#### Задача 5

Дано вектори  $\vec{a}(x; -3)$  і  $\vec{b}(6; 9)$ . При якому значенні  $x$  вектори  $\vec{a}$  і  $\vec{b}$ :

- 1) колінеарні;
- 2) перпендикулярні.

##### Розв'язання

1) Умова колінеарності векторів:  $\frac{6}{x} = \frac{9}{-3}$ , звідки  $x = \frac{6 \cdot (-3)}{9} = -\frac{18}{9} = -2$ . Отже при  $x = -2$  вектори  $\vec{a}$  і  $\vec{b}$  колінеарні.

2) Знайдемо скалярний добуток векторів  $\vec{a}$  і  $\vec{b}$ :  $\vec{a} \cdot \vec{b} = x \cdot 6 + (-3) \cdot 9 = 6x - 27$ . Вектори  $\vec{a}$  і  $\vec{b}$  будуть перпендикулярні, якщо їх скалярний добуток буде дорівнювати 0, отже прирівнюємо  $6x - 27 = 0$ , звідки  $x = 27:6 = 4,5$ .

**Відповідь:** 1) при  $x = -2$ ; 2) при  $x = 4,5$

#### Пригадайте

- Як можна помножити два вектори?
- Як визначити кут між двома векторами?

#### Домашнє завдання

- Опрацювати конспект, повторити правила з §6-10 підручника
- Розв'язати (письмово) задачі:

1. Дано вектори  $\vec{m}$  і  $\vec{n}$ . Побудуйте вектори:

- 1)  $\vec{d} = \vec{m} + \vec{n}$ ;
- 2)  $\vec{c} = \vec{m} - \vec{n}$ .

2. Знайдіть кут між векторами  $\vec{c}(-3; 0)$  і  $\vec{d}(-1; 1)$ .

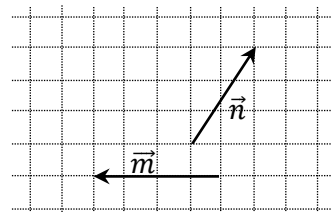


Фото виконаних робіт надсилайте у HUMAN або на електронну пошту [nataliartemiuk.55@gmail.com](mailto:nataliartemiuk.55@gmail.com)

#### Джерело

<https://naurok.com.ua/9-klas-kr-2-vektori-na-ploschini-99594.html>