**Вектори**

**1. Вектор являє собою напрямлений відрізок.**

B

B

A

A

Вектор Вектор

**2. На координатній площині нанесіть наступні точки:**

A(1; 0) E(3; -2) M(-6; -1)

B(4; 2) F(1; -1) N(-6; -4)

C(-3; 3) G(-1; -2) K(-4; -4)

D(0; 5) H(-3; -1) P(-1; -4)

**3. Проведіть вектори:** , , , , , .

**4. Рівними векторами називаються такі, що рівні за модулем (*модуль* – довжина вектора) і за напрямком.**

Чи правильні рівності:

(так/ні)

(так/ні)

(так/ні)

**5. Координати вектора**

Якщо A(x1, y1), B(x2, y2), то координати вектора будуть (x2 – x1; y2 – y1), тобто ***щоб знайти координати вектора, треба з координат кінця відняти координати початку.***

Приклад. X(3; 5), Y(8; 7).

Координати вектора (8 – 3; 7 – 5), тобто (5; 2).

Запишіть координати векторів:

(\_\_\_ ; \_\_\_) (\_\_\_ ; \_\_\_) (\_\_\_ ; \_\_\_) (\_\_\_ ; \_\_\_)

(\_\_\_ ; \_\_\_) (\_\_\_ ; \_\_\_) (\_\_\_ ; \_\_\_) (\_\_\_ ; \_\_\_)

**Рівні вектори мають рівні координати. І навпаки, якщо у векторів рівні координати, то ці вектори рівні.**

Дано точки А(1; 2) і В(3; 7). Знайти координати векторів і . (\_\_\_ ; \_\_\_) (\_\_\_ ; \_\_\_)

**6. Модуль вектора** (абсолютна величина) – це довжина відрізка, що зображає вектор.

Модуль вектора позначається так: ||.

**Якщо , то ||=**. Знайдіть модулі векторів

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**7. Сума і різниця векторів**

Якщо (x1, y1), (x2, y2), то – це **вектор** з координатами (x2 + x1; y2 + y1).

Якщо (x1, y1), (x2, y2), то – це **вектор** з координатами (x2 – x1; y2 – y1).

Знайти суму й різницю векторів і , якщо

а) , \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в) , \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) , \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г) , \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**8. Скалярний добуток векторів**

Якщо (x1, y1), (x2, y2), то = x1∙ x2+ y1∙ y2.

Знайти скалярний добуток векторів

**9. Теорема**. Скалярний добуток векторів дорівнює добутку їхніх модулів на косинус кута між ними.

∙||∙ cos φ

**Задача**. Знайти кут між векторами: а) і б) і .