Самостійна робота

Координатами вектора $\overrightarrow{AB}$ з початком $A(x_1;y_1)$ і кінцем $B(x_2;y_2)$ називають числа $x = x_2 - x_1$ і $y = y_2 - y_1$

Модуль вектора $\overrightarrow{AB}(x;y)$ дорівнює $\sqrt{x^2+y^2}$

Вектори $\vec{a}(x_1;y_1)$ і $\vec{b}(x_2;y_2)$ колінеарні, тоді:

$\vec{b} = m\vec{a}$

$x_2 = mx_1$

$y_2 = my_1$

$x_1 \neq 0$
$y_1 \neq 0$

$m = \frac{x_2}{x_1}$

$m = \frac{y_2}{y_1}$

$\frac{x_2}{x_1} = \frac{y_2}{y_1}$

Добутком вектора $\vec{a}(x;y)$ на число m називається вектор $m\vec{a}(mx;my)$

Скалярний добуток векторів дорівнює сумі добутків відповідних координат цих векторів

$\vec{a}(x_1;y_1)\cdot\vec{b}(x_2;y_2) = x_1x_2 + y_1y_2$

Скалярний квадрат вектора дорівнює квадрату його модуля: $\vec{a}^2 = |\vec{a}|^2$

$\vec{a}\cdot\vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|\cos\varphi$

$\cos\varphi = \frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}|\cdot|\vec{b}|} = \frac{x_1x_2+y_1y_2}{\sqrt{x_1^2+y_1^2}\sqrt{x_2^2+y_2^2}}$

Завдання 1–6 мають чотири варіанти відповідей, з яких тільки одна правильна. Обведи кружечком букву, яка, на твою думку, відповідає правильній відповіді.

1. Вектори $\overline{AB}$ і $\overline{CD}$ рівні. Знайди координати точки D, якщо $A(-7;10)$, $B(-1;2)$, $C(3;-4)$.

А	Б	В	Г
$D(-9;16)$	$D(9;-12)$	$D(6;-9)$	$D(5;12)$

2. При якому значенні y довжина вектора $\overline{AB}(12;y)$ дорівнює 15?

А	Б	В	Г
−9 або 9	9	3	−3 або 3

3. При якому значенні x вектори $\vec{a}(4;2)$ і $\vec{b}(4x;-4)$ колінеарні?

А	Б	В	Г
2	−1	1	−2

4. Знайди координати вектора $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$, якщо

$$\vec{a}(3;-1),\ \vec{b}(1;-2).$$

А	Б	В	Г
$\vec{m}(11;-7)$	$\vec{m}(7;1)$	$\vec{m}(4;-4)$	$\vec{m}(-9;5)$

5. При якому значенні y вектори $\vec{a}(5;4)$ і $\vec{b}(-2;y)$ перпендикулярні?

А	Б	В	Г
2,5	3	−0,8	−2

6. Визнач вид кута між векторами $\vec{a}(7;-2)$ і $\vec{b}(-3;-9)$.

А	Б	В	Г
Гострий	Прямий	Тупий	Визначити неможливо

Якщо $\vec{a}\perp\vec{b}$, то $\vec{a}\cdot\vec{b} = 0$,
і навпаки: якщо для ненульових векторів $\vec{a}$ і $\vec{b}$ справджується рівність $\vec{a}\cdot\vec{b} = 0$, то $\vec{a}\perp\vec{b}$

LIVEWORKSHEETS