

Контрольна робота № 5
з теми: “Вектори на площині”

Варіант 2

I рівень

1. Дано точки $C(13; -2)$ і $D(-4; 9)$. Знайдіть координати вектора $\overrightarrow{CD}$.
А) $\overrightarrow{CD}(17; -11)$; Б) $\overrightarrow{CD}(-17; 11)$;
В) $\overrightarrow{CD}(-9; 7)$; Г) $\overrightarrow{CD}(-9; 11)$.
2. Дано вектори $\vec{a}(3; -7)$ і $\vec{d}(-2; 4)$. Знайдіть $\vec{a} + \vec{d}$.
А) $(-1; 3)$; Б) $(1; 3)$; В) $(-1; -3)$; Г) $(1; -3)$.
3. Дано вектори $\vec{m}(-5; -1)$ і $\vec{n}(1; -3)$. Знайдіть $\vec{m} - \vec{n}$.
А) $(-6; 2)$; Б) $(6; -2)$; В) $(6; 2)$; Г) $(-6; -2)$.
4. При якому значенні x вектори $\vec{a}(5; 2)$ і $\vec{b}(x; -4)$ колінеарні?
А) -10 ; Б) -2 ; В) 2 ; Г) 10 .
5. При якому значенні y вектори $\vec{a}(-6; 7)$ і $\vec{b}(y; -3)$ перпендикулярні?
А) -14 ; Б) $-3,5$; В) $3,5$; Г) 14 .
6. Дано вектор $\vec{a}(-3; 4)$. Знайдіть довжину вектора $2\vec{a}$.
А) $2\sqrt{2}$; Б) 5 ; В) $5\sqrt{2}$; Г) 10 .

II рівень

1. Дано квадрат $ABCD$, O – точка перетину його діагоналей. Який із векторів дорівнює різниці $\overrightarrow{BO} - \overrightarrow{AD}$?
2. Модуль вектора $\vec{a}$ дорівнює 2, а його координати рівні. Знайдіть координати вектора $\vec{a}$.
3. Знайдіть скалярний добуток векторів $\vec{a}(-4; 3)$ і $\vec{b}(-3; 2)$.

III рівень

1. Знайдіть координати вектора $\vec{b}$, колінеарного вектору $\vec{a}(2; -3)$, якщо $\vec{a} \cdot \vec{b} = -26$.
2. Доведіть, що чотирикутник $ABCD$ з вершинами $A(-1; 4)$, $B(-2; 5)$, $C(-1; 6)$, $D(0; 5)$ є квадратом.
3. Дано точки: $A(-4; 3)$, $B(2; -5)$, $C(-1; 4)$, $D(3; 8)$. Знайдіть $2\sqrt{2}|KM|$, якщо $\overrightarrow{KM} = \overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{BC} - 2\overrightarrow{CD}$.

IV рівень

1. Трикутник має вершини в точках $A(-14; -13)$, $B(-13; -8)$, $C(-9; -14)$. Визначте величину зовнішнього кута трикутника (у градусах) при вершині C .
2. Знайдіть кут між векторами $\vec{a}$ і $\vec{b}$, якщо $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} + 2\vec{b}) = \frac{3}{2}$,
 $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$.
3. Вектори $\vec{c}$ і $\vec{d}$ утворюють кут 60° , $|\vec{c}| = 6$, $|\vec{d}| = 2$. Обчисліть $|3\vec{c} + 4\vec{d}|^2$.