

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

Варіант 1

I рівень

1. Дано точки $A(-3; 1)$ і $B(1; -6)$. Знайдіть координати вектора $\overrightarrow{AB}$.
А) $\overrightarrow{AB}(-2; -7)$; Б) $\overrightarrow{AB}(-2; -5)$;
В) $\overrightarrow{AB}(4; -7)$; Г) $\overrightarrow{AB}(-4; 7)$.
2. Дано вектори $\vec{c}(4; -5)$ і $\vec{d}(-1; 7)$. Знайдіть $\vec{c} + \vec{d}$.
А) $(-3; 2)$; Б) $(3; 2)$; В) $(3; -2)$; Г) $(3; -2)$.
3. Дано вектори $\vec{m}(-4; 1)$ і $\vec{n}(-2; 5)$. Знайдіть $\vec{m} - \vec{n}$.
А) $(-2; 4)$; Б) $(2; -4)$; В) $(2; 4)$; Г) $(-2; -4)$.
4. При якому значенні x вектори $\vec{a}(6; 3)$ і $\vec{b}(x; -6)$ колінеарні?
А) -12 ; Б) -3 ; В) 3 ; Г) 12 .
5. При якому значенні y вектори $\vec{a}(4; y)$ і $\vec{b}(-3; 10)$ перпендикулярні?
А) -21 ; Б) $-1,2$; В) $1,2$; Г) 21 .
6. Дано вектор $\vec{a}(-4; 2)$. Знайдіть довжину вектора $3\vec{a}$.
А) $\sqrt{5}$; Б) $6\sqrt{5}$; В) $6\sqrt{2}$; Г) $15\sqrt{2}$.

II рівень

1. Дано паралелограм $ABCD$, O – точка перетину його діагоналей. Виразіть вектор $\overrightarrow{BC}$ через вектори $\overrightarrow{OD} = \vec{m}$ і $\overrightarrow{OC} = \vec{n}$.
2. Знайдіть скалярний добуток векторів $\vec{a}(-5; 1)$ і $\vec{b}(2; 7)$.
3. Модуль вектора $\vec{a}$ дорівнює 10. Його перша координата на 2 більша за другу. Знайдіть координати вектора $\vec{a}$.

III рівень

1. Знайдіть координати вектора $\vec{m}$, колінеарного вектору $\vec{n}(-3; 1)$, якщо $\vec{m} \cdot \vec{n} = 24$.
2. Доведіть, що чотирикутник $ABCD$ з вершинами $A(3; -2)$, $B(4; 0)$, $C(2; 1)$, $D(1; -1)$ є прямокутником.
3. Дано точки: $A(3; -8)$, $B(-1; 4)$, $C(2; -3)$, $D(-1; 1)$. Знайдіть $4|KM|$, якщо $\vec{KM} = 2\vec{AB} - 3\vec{CD} + \vec{AC}$.

IV рівень

1. Трикутник має вершини в точках $A(-8; -7)$, $B(-7; -2)$, $C(-3; -8)$. Визначте величину зовнішнього кута трикутника (у градусах) при вершині B .
2. Знайдіть кут між векторами $\vec{m}$ і $\vec{n}$, якщо $(\vec{m} + 3\vec{n})(\vec{m} - \vec{n}) = -11$, $|\vec{m}| = 2$, $|\vec{n}| = 3$.
3. Вектори $\vec{c}$ і $\vec{d}$ утворюють кут 120° , $|\vec{c}| = 3$, $|\vec{d}| = 7$. Обчисліть $|5\vec{c} - 2\vec{d}|^2$.