

Вектори і координати в просторі.

- Якій із координатних осей належить точка $A(0; -2; 0)$?
А) Ox ; Б) Oy ; В) Oz ; Г) жодній.
- На якій відстані від початку координат знаходиться точка $A(-4; 2; 4)$?
А) 2; Б) 4; В) 6; Г) 36.
- Відносно якої з точок симетричні точки $C(3; 5; 6)$ і $D(-1; -3; 4)$?
А) $M(2; 2; 10)$ Б) $N(-2; 4; -1)$; В) $K(4; 8; 2)$; Г) $P(1; 1; 5)$.
- Задано точки $M(-1; 4; 3)$, $N(-2; 5; -2)$, $K(3; -4; 6)$, $P(2; -3; 1)$. Яке з наведених тверджень правильне?
А) $\overline{MN} = \overline{PK}$; Б) $\overline{MN} = \overline{KP}$; В) $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{PK}$; Г) $\overline{MN} = -2\overline{PK}$.
- Знайдіть координати вектора $\vec{a} = \vec{m} - 4\vec{n}$, якщо $\vec{m}(6; -5; 3)$, $\vec{n}(2; -1; 1)$
А) $\vec{a}(-2; -1; -1)$; Б) $\vec{a}(4; -4; 2)$; В) $\vec{a}(-2; -1; 1)$; Г) $\vec{a}(-4; -3; -2)$.
- При якому значенні n вектори $\vec{a}(3; -5; n)$ і $\vec{b}(n; 1; 2)$ перпендикулярні?
А) 1; Б) -1; В) -5; Г) 3.
- Установіть відповідність між векторами (1-4) і співвідношенням між ними (А-Д).

1	$\vec{a}(6; -9; 3)$ і $\vec{b}(2; -3; 1)$	А	Вектори перпендикулярні
2	$\vec{c}(-5; 2; -7)$ і $\vec{d}(6; -4; 3)$	Б	Вектори колінеарні
3	$\vec{m}(1; 2; -1)$ і $\vec{n}(2; -3; -4)$	В	Вектори мають рівні довжини
4	$\vec{p}(2; -2; 2)$ і $\vec{k}(1; -3; \sqrt{2})$	Г	Сума векторів дорівнює вектору $\overline{(1; -2; -4)}$
		Д	Вектора рівні

- Знайти косинуси кутів трикутника ABC і визначте вид цього трикутника, якщо $A(1; -4; -1)$, $B(4; 7; 0)$, $C(-2; 1; 6)$.
- Складіть рівняння сфери з центром $O(2; 3; 4)$ і радіусом $R = 5$.
- Кут між одиничними векторами \vec{a} і \vec{b} дорівнює 120° . Обчисліть скалярний добуток $(3\vec{a} + \vec{b})(\vec{a} - \vec{b})$.
- Дано вектори \vec{a} і \vec{b} такі, що $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$, а кут між векторами \vec{a} і \vec{b} дорівнює 60° . Знайдіть $|2\vec{a} - 3\vec{b}|$

Вектори і координати в просторі.

- Якій із координатних площин належить точка $A(3; 0; -4)$?
А) xu ; Б) uz ; В) xz ; Г) жодній.
- На якій відстані від початку координат знаходиться точка $B(2; -4; -4)$?
А) 36; Б) 4; В) 18; Г) 6.
- Відносно якої з точок симетричні точки $A(6; -3; 7)$ і $B(8; -7; -3)$?
А) $K(2; -4; -10)$ Б) $L(-2; 4; 10)$; В) $M(14; -10; 4)$; Г) $N(7; -5; 2)$.
- Задано точки $A(1; 6; 4)$, $B(3; 2; 5)$, $C(0; -1; 1)$, $D(2; -5; 2)$. Яке з наведених тверджень правильне?
А) $\overline{AB} = \overline{CD}$; Б) $\overline{AB} = 2\overline{CD}$; В) $\overline{AB} = -\overline{CD}$; Г) $\overline{AB} = \frac{1}{2}\overline{CD}$.
- Знайдіть координати вектора $\vec{m} = \frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$, якщо $\vec{a}(4; 2; -2)$, $\vec{b}(1; -2; -1)$.
А) $\vec{m}(5; 0; -3)$; Б) $\vec{m}(3; -1; -2)$; В) $\vec{m}(3; 3; 0)$; Г) $\vec{m}(1; -1; 2)$.
- При якому значенні k вектори $\vec{m}(3; -3; k)$ і $\vec{n}(k; 5; 2)$ перпендикулярні?
А) 3; Б) -3; В) 5; Г) -5.

7. Установіть відповідність між векторами (1-4) і співвідношенням між ними (А-Д).

1	$\vec{a}(7; -2; 3)$ і $\vec{b}(0; -3; -1)$	А	Вектори перпендикулярні
2	$\vec{c}(-5; 2; -6)$ і $\vec{d}(2; -1; -2)$	Б	Вектори колінеарні
3	$\vec{m}(1; 2; -2)$ і $\vec{n}(0; 0; 3)$	В	Вектори мають рівні довжини
4	$\vec{p}(2; -3; 5)$ і $\vec{k}(-6; 9; -15)$	Г	Сума векторів дорівнює вектору $\overline{(1; -2; -4)}$
		Д	Вектора рівні

- Знайти косинуси кутів трикутника ABC і визначте вид цього трикутника, якщо $A(1; -3; 4)$, $B(2; -2; 5)$, $C(3; 1; 3)$.
- Складіть рівняння сфери з центром $O(2; 3; 4)$ і радіусом $R = 5$.
- Кут між одиничними векторами \vec{a} і \vec{b} дорівнює 120° . Обчисліть скалярний добуток $(3\vec{a} + \vec{b})(\vec{a} - \vec{b})$.
- Дано вектори \vec{a} і \vec{b} такі, що $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$, а кут між векторами \vec{a} і \vec{b} дорівнює 60° . Знайдіть $|2\vec{a} - 3\vec{b}|$