

Варіант 1

Початковий і середній рівні (6 балів)

У завданнях 1 – 6 позначте правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Дано точки $A(1;2;-3)$, $B(2;-1;4)$. Знайдіть координати вектора $\overrightarrow{AB}$.

- А) $\overrightarrow{(-1;3;-7)}$ Б) $\overrightarrow{(1;-3;7)}$ В) $\overrightarrow{(1;1;1)}$ Г) $(-1; -1; -1)$

2. Знайдіть $|\vec{a}|$, якщо $\vec{a}(-4; 2; -2)$.

- А) 8 Б) 20 В) $2\sqrt{6}$ Г) 16

3. Знайдіть відстань від точки $A(3;2;4)$ до площини Oyz .

- А) 2 Б) 4 В) 5 Г) 3

4. Знайдіть координати середини відрізка з кінцями в точках $A(-4;2;2)$ і $B(-2;4;6)$.

- А) $(-3;3;4)$ Б) $(3;3;4)$ В) $(-3;1;2)$ Г) $(1;1;2)$

5. Дано вектори $\vec{a}(-1;1;1)$, $\vec{b}(1;-1;0)$. Знайдіть координати вектора $\vec{a} + \vec{b}$.

- А) $\overrightarrow{(0;0;1)}$ Б) $\overrightarrow{(-2;0;1)}$ В) $\overrightarrow{(0;0;0)}$ Г) $\overrightarrow{(2;-2;-1)}$

6. Знайдіть скалярний добуток векторів $\vec{a}(1;2;-2)$ і $\vec{b}(0;1;1)$.

- А) 1 Б) 0 В) 5 Г) -1

Достатній рівень (3 бали)

7. Знайдіть косинус кута між векторами $\vec{a}(-3;0;4)$ і $\vec{b}(1;-2;2)$.

8. Знайдіть значення m і n , при яких вектори $\vec{a}(2;1;-2)$ і $\vec{b}(-4;m;n)$ є колінеарними.

Високий рівень (3 бали)

9. Дано точки $A(1;0;0)$, $B(0;0;1)$, $C(0;1;1)$, $D(1;1;0)$. Знайдіть площу чотирикутника $ABCD$.

Варіант 2

Початковий і середній рівні (6 балів)

У завданнях 1 – 6 позначте правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Дано точки $M(-1; -2; 4)$, $N(-2; 4; -2)$. Знайдіть координати вектора $\overrightarrow{MN}$.

- А) $\overrightarrow{(1; -6; 6)}$ Б) $\overrightarrow{(1; 2; 2)}$ В) $\overrightarrow{(-1; 6; -6)}$ Г) $\overrightarrow{(-1; 6; 2)}$

2. Знайдіть $|\vec{a}|$, якщо $\vec{a}(-2; 1; -3)$.

- А) $\sqrt{14}$ Б) 8 В) 6 Г) $\sqrt{6}$

3. Знайдіть відстань від точки $A(-2; 4; 1)$ до площини Oxz .

- А) 2 Б) 4 В) 1 Г) 3

4. Знайдіть координати середини відрізка з кінцями в точках $A(-2; 6; 4)$ і $B(-4; 6; 2)$.

- А) $(-3; 6; -3)$ Б) $(-2; 0; 1)$ В) $(-3; 0; 3)$ Г) $(-3; 6; 3)$

5. Дано вектори $\vec{a}(-2; 0; 4)$, $\vec{b}(2; -2; 4)$. Знайдіть координати вектора $\vec{a} - \vec{b}$.

- А) $\overrightarrow{(-4; 2; 0)}$ Б) $\overrightarrow{(-4; -2; 0)}$ В) $\overrightarrow{(0; -2; -1)}$ Г) $\overrightarrow{(0; -2; 8)}$

6. Знайдіть скалярний добуток векторів $\vec{a}(1; 0; 1)$ і $\vec{b}(2; 2; 2)$.

- А) 6 Б) 4 В) 5 Г) -2

Достатній рівень (3 бали)

7. Знайдіть косинус кута між векторами $\vec{a}(-2; -2; 1)$ і $\vec{b}(0; -4; 3)$.

8. Знайдіть значення m і n , при яких вектори $\vec{a}(2; 1; -2)$ і $\vec{b}(m; n; -4)$ є колінеарними.

Високий рівень (3 бали)

9. Дано точки $A(0; 2; 0)$, $B(1; 0; 0)$, $C(2; 0; 2)$, $D(1; 2; 2)$. Знайдіть площу чотирикутника $ABCD$.

