

ТЕСТ: Вектори в просторі
Варіант 1

1. Дано точки $A(2;3;1)$, $B(3;4;2)$, координати вектора \overrightarrow{AB} дорівнюють:
- 1) $(5;7;3)$;
 - 2) $(-1;-1;-1)$;
 - 3) $(-5;-7;-3)$;
 - 4) $(1;1;1)$;
 - 5) $(1;1;1)$.
2. У рівних векторів:
- 1) відповідні координати рівні;
 - 2) відповідні координати пропорційні;
 - 3) відповідні координати мають протилежні знаки;
 - 4) сума координат дорівнює нулю;
 - 5) скалярний добуток дорівнює нулю.
3. Точки $A(1; 3; -1)$, $B(2; 1; 2)$, $C(1; -2; 1)$ є вершинами паралелограма $ABCD$. Знайдіть координати вершини D , використовуючи вектори:
- $D(0; 0; -2)$
 - $D(1; 1; -2)$
 - $D(-2; 0; 0)$
 - $D(0; -2; 0)$
 - інша відповідь
4. При якому значенні n вектори $\vec{a}(3; 1; 5)$ і $\vec{b}(-6; -2; n)$ колінеарні?
- $n = -5$
 - $n = 0$
 - $n = 10$
 - $n = -10$
 - $n = 5$
5. Дано вектори $\vec{a}(4; -3; 0)$, $\vec{b}(-6; 0; 8)$. Знайдіть $|\vec{a} + \vec{b}|$.
- 15
 - $\sqrt{77}$
 - 13
 - $\sqrt{55}$
 - $\sqrt{173}$
6. Дано вектори $\vec{a}(3; -2; -1)$, $\vec{b}(1; 1; 2)$, $\vec{c}(-3; 2; 4)$. Знайдіть координати вектора $\vec{n} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c}$.
- $\vec{n}(2; -3; -3)$

- $\vec{n}(12; -3; 0)$
- інша відповідь
- $\vec{n}(17; -8; -1)$
- $\vec{n}(-20; 8; 19)$

7. Знайдіть $|\overline{AC}|$, якщо $A(2; -3; -1)$, $C(3; 1; -2)$.

- $2\sqrt{3}$
- 10
- $3\sqrt{3}$
- $2\sqrt{2}$
- $3\sqrt{2}$

8. При якому значенні p вектори $\vec{a}(3; p; -1)$ і $\vec{b}(p; -2; 5)$ взаємно перпендикулярні?

- $p = -10$
- $p = 5$
- $p = 10$
- $p = -5$
- інша відповідь

9. Дано вектори $\vec{a}(4; -3; 0)$, $\vec{b}(-6; 0; 8)$. Знайдіть $|\vec{a}| + |\vec{b}|$.

- 15
- $\sqrt{55}$
- 50
- 13
- інша відповідь

10. При якому значенні m вектори $a(1; -2; 4m)$ і $b(2; 2m+1; -m)$ взаємно перпендикулярні

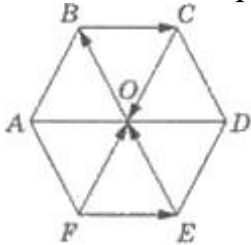
- $m = -1$
- $m = 0; m = 2$
- $m = 4$
- $m = 0; m = -1$
- інша відповідь

11. Визначте величину кута (у градусах) між векторами $\vec{a}-\vec{b}$ і \vec{c} , якщо відомо, що $\vec{a}(3; 5; -4)$, $\vec{b}(-2; 5; -4)$ і $\vec{c}(0; 0; 2)$.

12. Сторона рівностороннього трикутника ABC дорівнює 5 см. Знайдіть скалярний добуток $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$.

ТЕСТ: Вектори в просторі
Варіант 2

1. ABCDEF - правильний шестикутник (мал. 521). Яка з рівностей правильна?



мал. 521

А	Б	В	Г	Д
$\overline{BC} = \overline{CO}$	$\overline{BC} = \overline{FE}$	$\overline{FO} = \overline{CO}$	$\overline{EO} = \overline{FE}$	$\overline{OB} = \overline{BC}$

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

А	Б	В	Г	Д
$\overline{AB}(3; 1; -1)$	$\overline{AB}\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$	$\overline{AB}(-5; 3; -5)$	$\overline{AB}(5; -3; 5)$	інша відповідь

3. Знайти модуль вектора $\vec{a}(2; -1; 1)$.

А	Б	В	Г	Д
1	2	$\sqrt{3}$	$\sqrt{5}$	$\sqrt{6}$

4. Дано $\vec{a}-\vec{b}=\vec{c}$; $\vec{a}(-2; 4; 0)$, $\vec{b}(x; y; z)$, $\vec{c}(4; -1; 3)$. Знайти x, y, z .

А	Б	В	Г	Д
$x = -6;$ $y = 5;$ $z = -3$	$x = 6;$ $y = 5;$ $z = -3$	$x = -6;$ $y = -5;$ $z = -3$	$x = -6;$ $y = 5;$ $z = 3$	інша відповідь

5. Задано вектори $\vec{a}(4; -8; 6)$ і $\vec{b}(0; -1; 2)$. Знайти координати вектора

$$\vec{m} = \frac{1}{2}\vec{a} + 2\vec{b}.$$

А	Б	В	Г	Д
$\vec{m}(2; -2; -1)$	$\vec{m}(-2; -6; 7)$	$\vec{m}(8; -18; 16)$	$\vec{m}(2; -6; 7)$	$\vec{m}(2; -6; -7)$

6. Дано вектори $\vec{a}(1;-2;3)$, $\vec{b}(2;0;6)$, $\vec{c}(-2;4;-6)$, $\vec{d}(-1;2;3)$. Яка з пар векторів колінеарна?

А	Б	В	Г	Д
$\vec{a} \text{ і } \vec{b}$	$\vec{a} \text{ і } \vec{c}$	$\vec{a} \text{ і } \vec{d}$	$\vec{b} \text{ і } \vec{c}$	$\vec{c} \text{ і } \vec{d}$

7. Чому дорівнює скалярний добуток векторів $\vec{a}(-1;2;-4)$ і $\vec{b}(-5;0;1)$.

А	Б	В	Г	Д
-2	-1	0	1	3

8. Знайти \vec{a}^2 , якщо $\vec{a}(-1;2;-1)$.

А	Б	В	Г	Д
0	2	4	6	інша відповідь

9. φ - кут між векторами \vec{a} і \vec{b} . Знайти $\vec{a} \cdot \vec{b}$, якщо $|\vec{a}| = 2\sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 3$, $\varphi = 150^\circ$.

А	Б	В	Г	Д
-9	-3	0	3	9

10. Дано вектори $\vec{a}(-1;2;0)$, $\vec{b}(4;2;1)$, $\vec{c}(1;0;-4)$. Знайти всі пари взаємно перпендикулярних векторів.

А	Б	В	Г	Д
$\vec{a} \text{ і } \vec{b}$	$\vec{a} \text{ і } \vec{b}$ $\vec{b} \text{ і } \vec{c}$	$\vec{b} \text{ і } \vec{c}$ $\vec{a} \text{ і } \vec{c}$	$\vec{b} \text{ і } \vec{c}$	Немає пар взаємноперпендикулярних векторів

11. Модуль вектора $\vec{p}(-1;3;-\sqrt{m})$ дорівнює 4. Знайти m .

12. Дано вектори $\vec{a}(0;3;-3)$ і $\vec{b}(2;0;-2)$. Знайти (у градусах) кут між векторами \vec{a} і \vec{b} ..