

Контрольна робота №1 за темою «Координати і вектори в просторі»

I варіант

(кожне завдання по 0,5 балів)

1. Яка з наведених точок належить площині Oxy ?

А	Б	В	Г	Д
A (-1; 2; 3)	B (0; 2; 3)	C (-1; 0; 3)	D (-1; 2; 0)	E (0; 0; 3)

2. Яка з точок симетрична точці A (-5; 3; -2) відносно початку координат?

А	Б	В	Г	Д
(5; -3; 2)	(5; 3; -2)	(-5; -3; 2)	(-5; 3; 2)	(-5; -3; -2)

3. В яку точку при паралельному переносі на вектор $\vec{a}(2; -3; 4)$ перейде точка A (3; 4; -5)?

А	Б	В	Г	Д
(5; 1; -1)	(-1; -7; 9)	(6; -12; -20)	$\left(\frac{2}{3}; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}\right)$	(1; 7; -9)

4. Яка з наведених точок належить координатній осі z ?

А	Б	В	Г	Д
(3; 2; 4)	(3; 0; 0)	(0; 2; 0)	(0; 0; 4)	(3; 2; 0)

5. Установіть відповідність між векторами (1 – 4) і співвідношеннями між ними (А – Д)

1	$\vec{a}(2; 3; -8) \text{ і } \vec{b}(-4; -5; 2)$	А	однаково напрямлені
2	$\vec{a}(2; -4; 6) \text{ і } \vec{b}(3; -7; 5)$	Б	сума векторів дорівнює вектору $\vec{c}(1; -2; 10)$
3	$\vec{a}(-5; 2; 7) \text{ і } \vec{b}(6; -4; 3)$	В	протилежно напрямлені
4	$\vec{a}(1; 2; 3) \text{ і } \vec{b}(-1; 0; 1)$	Г	вектори рівні
		Д	$\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b} = \vec{c}(3; 4; 5)$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

6. (1 бал) При яких значеннях y і z вектори $\vec{a}(2; -3; 8)$ і $\vec{b}(-7; y; z)$ колінеарні?

7. (1 бал) При яких значеннях a вектори $\vec{c}(2; -3; 8)$ і $\vec{d}(-7; -2; a)$ перпендикулярні?

8. (2 бали) Дано ABCD – паралелограм, A (-4; 1; 5), B (-5; 4; 2), C (3; -2; -1).
Знайдіть координати вершини D.

9. (2 бали) Знайдіть на осі y точку, рівновіддалену від точок A (-3; 7; 4) і B (2; -5; -1).

10. (2 бали) Знайдіть кут між векторами $\overline{AB}$ і $\overline{CD}$, якщо $A(1; 0; 2)$, $B(1; \sqrt{3}; 3)$, $C(-1; 0; 3)$, $D(-1; -1; 3)$.

Контрольна робота №1 за темою «Координати і вектори в просторі»

II варіант

(кожне завдання по 0,5 балів)

1. Яка з наведених точок належить площині Oyz ?

А	Б	В	Г	Д
$A(2; -3; 4)$	$B(2; 0; 4)$	$C(2; -3; 0)$	$D(0; -3; 4)$	$E(2; 0; 0)$

2. Яка з точок симетрична точці $A(3; -4; -5)$ відносно початку координат?

А	Б	В	Г	Д
$(-3; -4; -5)$	$(3; 4; -5)$	$(3; -4; 5)$	$(-3; 4; 5)$	$(3; 4; 5)$

3. В яку точку при паралельному переносі на вектор $\vec{a}(3; 5; -2)$ перейде точка $A(-2; 5; 4)$?

А	Б	В	Г	Д
$(-\frac{2}{3}; 1; -2)$	$(-6; 25; -8)$	$(1; 10; 2)$	$(-5; 0; 6)$	$(5; 0; -6)$

4. Яка з наведених точок належить координатній осі x ?

А	Б	В	Г	Д
$(3; 2; 4)$	$(3; 0; 0)$	$(0; 2; 0)$	$(0; 0; 4)$	$(0; 2; 4)$

5. Установіть відповідність між векторами (1-4) і співвідношеннями між ними (А-Д)

1	$\vec{a}(-2; -3; 1)$ і $\vec{b}(4; 2; 4)$	А	однаково напрямлені
2	$\vec{a}(2; 3; 4)$ і $\vec{b}(-2; -1; 6)$	Б	сума векторів дорівнює вектору $\vec{c}(2; -1; 5)$
3	$\vec{a}(2; -3; 1)$ і $\vec{b}(3; -7; 2)$	В	протилежно напрямлені
4	$\vec{a}(3; -1; -4)$ і $\vec{b}(-2; 2; 5)$	Г	$\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b} = \vec{c}(6; 7; 2)$
		Д	вектори рівні

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

6. (1 бал) При яких значеннях x і z вектори $\vec{a}(3; 2; 4)$ і $\vec{b}(x; -5; z)$ колінеарні?

7. (1 бал) При яких значеннях a вектори $\vec{c}(1; 2; -4)$ і $\vec{d}(2; -5; a)$ перпендикулярні?

8. (2 бали) Дано ABCD – паралелограм, A (1; - 2; 3), B (2; 3; -5), D (- 4; 5; 1).
Знайдіть координати вершини C.

9. (2 бали) Знайдіть на осі z точку, рівновіддалену від точок A (-2; 0; 3) і B (0; 2; -1).

10. (2 бали) Знайдіть кут між векторами $\overrightarrow{CA}$ і $\overrightarrow{DB}$, якщо A (2; -1; $\sqrt{2}$), B (1; -2; 0), C (1; -3; 0), D (2; -2; 0).