

## “ Координати і вектори ”

### Тестові завдання

1. Яка з наведених точок належить площині  $Oxy$ ?

- а)  $A(-1; 2; 3)$       б)  $B(0; 2; 3)$       в)  $D(-1; 2; 0)$       г)  $C(-1; 0; 3)$

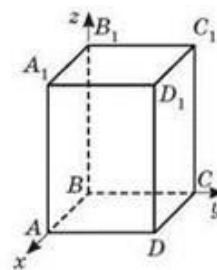
2. Яка з наведених точок належить площині  $Oyz$ ?

- а)  $B(2; 0; 4)$       б)  $D(0; -3; 4)$       в)  $C(2; -3; 0)$       г)  $E(2; 0; 0)$

3. Яка з наведених точок належить площині  $Oxz$ ?

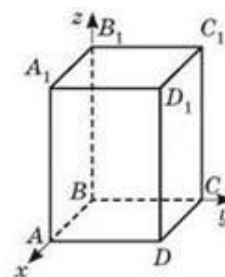
- а)  $C(5;0;9)$       б)  $B(4;-5;0)$       в)  $K(0;3;-9)$       г)  $M(-1;6;2)$

4. На рисунку зображено прямокутний паралелепіпед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ,  $AB = 2$ ,  $BC = 3$ ,  $BB_1 = 5$ ,  $B(0;0;0)$ . Координати якої точки вказано неправильно?



- а)  $A(2;0;5)$       б)  $C_1(0;3;5)$       в)  $D(2;0;3)$       г)  $D_1(2;3;5)$

5. На рисунку зображено прямокутний паралелепіпед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ,  $AB = 2$ ,  $BC = 3$ ,  $BB_1 = 5$ ,  $B(0;0;0)$ . Координати якої точки вказано неправильно?



- а)  $A(2;0;0)$       б)  $C(0;3;2)$       в)  $B_1(0;0;5)$       г)  $D(2;3;0)$

6. Яка з точок є серединою відрізка  $AB$ , якщо  $A(1;-1;1)$ ,  $B(1;-1;1)$ ?

- а)  $(2;-2;0)$       б)  $(1;-1;1)$       в)  $(-1;1;1)$       г)  $(2;0;1)$

7. Яка з точок є серединою відрізка  $AB$ , якщо  $A(6;-2;8)$ ,  $B(-2;6;-2)$ ?

- а)  $(1;-1;0)$       б)  $(4;4;6)$       в)  $(2;0;1)$       г)  $(2;2;3)$

8. Точка  $M$  є серединою відрізка  $PC$ . Знайдіть координати точки  $P$ , якщо  $M(-1;3;2)$ ,  $C(2;-3;0)$ .

- а)  $P(0;3;4)$       б)  $P(-4;9;4)$       в)  $P(-3;6;2)$       г)  $P(0;-3;-4)$

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

- а)  $(5; 3; -2)$       б)  $(-5; -3; 2)$       в)  $(5; -3; 2)$       г)  $(-5; -3; -2)$

10. Яка з наведених точок симетрична точці  $A(2;-3;5)$  відносно площини  $Oxy$ ?

- а)  $A_1(2;-3;-5)$       б)  $A_1(-2;-3;5)$       в)  $A_1(-2;-3;5)$       г)  $A_1(2;3;-5)$

11. Відносно якої координатної площини чи координатної осі симетричні точки  $A(-2;-3;1)$  і  $B(-2;3;-1)$ ?

- а) Осі  $Ox$       б) Осі  $Oy$       в) Площини  $Oyz$       г) Площини  $Oxy$

12. Яка з наведених точок симетрична точці  $A(-2;1;3)$  відносно площини  $Oyz$ ?

- а)  $A_1(2;-1;-3)$       б)  $A_1(-2;-1;3)$       в)  $A_1(2;-1;3)$       г)  $A_1(2;1;3)$

13. Знайдіть координати точки, на яку відображається точка  $M(2;3;0)$  поворотом навколо осі  $ox$  на кут  $90^\circ$

- а)  $(-2;3;0)$       б)  $(3;0;-2)$       в)  $(2;0;3)$       г)  $(-3;2; 0)$

14. Яка з наведених точок належить координатній осі  $z$ ?

- а)  $(3; 2; 0)$       б)  $(0; 0; 4)$       в)  $(0; 2; 0)$       г)  $(3; 0; 0)$

15. Яка з наведених точок належить координатній осі  $x$ ?

- а)  $(3; 0; 0)$       б)  $(0; 2; 0)$       в)  $(0; 0; 4)$       г)  $(3; 2; 4)$

16. Яке з наведених тверджень неправильне?

- а) Точка  $A(1;-1;0)$  лежить у площині  $Oxy$ .  
б) Точка  $A(1;0;1)$  лежить у площині  $Oxz$ .  
в) Точка  $A(0;-1;0)$  лежить на осі  $Oy$ .  
г) Точка  $A(1;0;0)$  лежить на осі  $Oz$ .

17. Знайдіть довжину відрізка  $AB$ , якщо  $A(5;-2;1)$ ,  $B(3;-1;3)$

- а) 1      б) 3      в) 8      г) 5

18. Відомо, що  $A(2;-4;4)$ ,  $B(5;-2;10)$ , точка  $O$  — початок координат, точка  $M$  — середина відрізка  $AB$ . Відстань між якими з наведених точок дорівнює 7?

- а)  $A$  і  $O$       б)  $A$  і  $B$       в)  $O$  і  $B$       г)  $O$  і  $M$

19. Знайдіть координати вектора  $\overrightarrow{AB}$ , якщо  $A(3;-5;0)$ ,  $B(-2;7;1)$ .

- а)  $(-5;-12;-1)$       б)  $(1;2;1)$       в)  $(-5;2;1)$       г)  $(-5;12;1)$

20. Знайдіть координати вектора  $\overrightarrow{BA}$ , якщо  $A(6;-7;0)$ ,  $B(4;-1;6)$ .

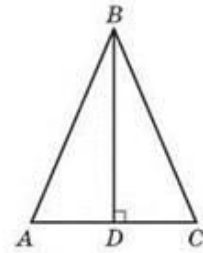
а)  $(-2; 6; 6)$

б)  $(10; -8; 6)$

в)  $(2; -6; -6)$

г)  $(-2; -6; -6)$

21. На рисунку зображено рівнобедрений трикутник  $ABC$  ( $AB = BC$ ). Закінчить речення так, щоб утворилось правильне твердження: “Якщо  $|\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}| = 12$  то...”.



а)  $AB = 6$

б)  $AC = 12$

в)  $BD = 6$

г)  $BD = 12$

22. Який вектор дорівнює сумі векторів  $\vec{a}(0; 1; 2)$  і  $\vec{b}(-1; 0; 2)$  ?

а)  $\vec{c}(0; 1; 4)$

б)  $\vec{c}(-1; 1; 4)$

в)  $\vec{c}(-1; 0; 4)$

г)  $\vec{c}(-1; 1; 0)$

23. Який вектор дорівнює сумі векторів  $\vec{a}(-4; 2; -3)$  і  $\vec{b}(1; -1; -1)$  ?

а)  $\vec{c}(-3; -3; -4)$

б)  $\vec{c}(-3; 1; -2)$

в)  $\vec{c}(-3; 1; -4)$

г)  $\vec{c}(-5; 1; -4)$

24. Відомо, що  $\overrightarrow{AB} = \vec{m}$ ,  $B(-2; 1; 3)$ ,  $\vec{m}(2; 3; -1)$ . Знайдіть координати точки А.

а)  $A(4; 2; -4)$

б)  $A(2; -4; -2)$

в)  $A(-2; 4; 2)$

г)  $A(-4; -2; 4)$

25. Відомо, що  $\overrightarrow{CD} = -2\overrightarrow{AB}$ . Знайдіть координати точки  $D$ , якщо  $A(4; -1; 4)$ ,  $B(8; -3; 6)$ ,  $C(1; 3; 5)$ .

а)  $D(-4; 2; -2)$

б)  $D(7; -7; -1)$

в)  $D(-7; 7; 1)$

г)  $D(-3; 2; 6)$

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

а) 5

б) 3

в) 9

г) 4

27. Чи колінеарні вектори  $\vec{a}(2; -3; 8)$  і  $\vec{b}(-4; 6; -16)$

а) ні

б) не можливо визначити

в) так

г) так але при умові, що довжини векторів рівні

28. Відомо, що  $\vec{b}(7; 0; 2)$ . При якому значенні  $k$  вектор  $\vec{n}(k; 0; 6)$  колінеарний вектору  $\vec{b}$ .

а)  $k=7$

б)  $k=-7$

в)  $k=21$

г)  $k=3$

29. Знайдіть  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ , якщо  $\vec{a}(-2; 3; 1)$ ,  $\vec{b}(-4; -5; 2)$ .

а) 36

б) 25

в) 5

г) -5

30. Чи перпендикулярні вектори  $\vec{a}(2; 3; 6)$  і  $\vec{b}(3; 2; -1)$ ?

а) так

б) вектори ніколи не можуть бути перпендикулярні

в) не можливо визначити                      г) ні

**31.** Які серед векторів  $\vec{a}$  (2; 3; 1),  $\vec{b}$  (5; 9; 2),  $\vec{c}$  (-3, 1; 3) є ортогональні вектори?

а)  $\vec{a}$  і  $\vec{b}$

б)  $\vec{a}$  і  $\vec{c}$

в)  $\vec{b}$  і  $\vec{c}$

г)  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  взаємно ортогональні