

Декартові координати та вектори у просторі

Вправи до теми

Декартові координати

1. Яка з даних точок належить осі z ?
А) $M(0; -7; 0)$; Б) $N(8; 0; 0)$; В) $P(8; 0; 1)$; Г) $K(0; 0; 6)$.
 2. Яка з точок належить осі x ?
А) $A(0; 1; 0)$; Б) $B(0; 0; 4)$; В) $C(-1; 0; 0)$; Г) $D(1; 2; 0)$.
 3. Яка з точок належить до осі z ?
А) $M(0; 3; 0)$; Б) $N(1; 0; 1)$; В) $K(0; 0; -2)$; Г) $F(-3; 0; 0)$.
 4. Яка з даних точок належить осі y ?
А) $A(-3; 0; 0)$; Б) $B(0; 0; 2)$; В) $C(0; 4; 0)$; Г) $D(8; 4; 0)$.
 5. Яка з точок $A(7; 9; 0)$; $B(0; -8; 6)$; $C(-4; 0; 5)$ належить координатній площині xz ?
А) точка A ; Б) точка B ; В) точка C ; Г) жодна з даних точок.
 6. Яка з точок $M(2; -1; 0)$; $N(0; 3; -1)$; $K(4; 0; -3)$ належить координатній площині yz ?
А) точка M ; Б) точка N ; В) точка K ; Г) жодна з даних точок.
- середина відрізка**
7. Знайдіть координати середини відрізка MK , якщо $M(20; -18; 6)$, $K(-12; -2; 4)$.
А) $(8; -20; 10)$; Б) $(4; -10; 5)$; В) $(-16; -10; 5)$; Г) $(8; -10; 5)$.
 8. Знайдіть координати середини відрізка EF , якщо $E(16; 7; -8)$, $F(8; -9; -6)$.
А) $(-8; -16; 2)$; Б) $(8; 16; -2)$; В) $(12; -1; 7)$; Г) $(24; -2; 14)$.
 9. Знайдіть координати середини відрізка AB , якщо $A(8; 3; -4)$, $B(6; 7; -2)$.
А) $(7; 5; -3)$; Б) $(1; -2; -1)$; В) $(7; -2; -3)$; Г) $(-1; 5; -1)$.
 10. Знайдіть координати середини відрізка BC , якщо $B(-6; 8; 7)$, $C(4; 2; -5)$.
А) $(10; -6; -12)$; Б) $(5; -3; -6)$; В) $(-2; 10; 2)$; Г) $(-1; 5; 1)$.
 11. Знайдіть координати середини відрізка AB , якщо

$A(-7;9;-11), B(13;-1;5)$.

А) $(3;4;-3)$; Б) $(6;8;-6)$; В) $(-3;4;-6)$; Г) $(3;-5;-3)$.

12. Знайдіть координати середини відрізка AB , якщо $A(6;-3;7), B(8;-7;-3)$.

А) $(2;-4;-10)$; Б) $(-2;4;10)$; В) $(14;-10;4)$; Г) $(7;-5;2)$.

13. Знайдіть координати середини відрізка MN , якщо $M(-7;2;5), N(3;-4;1)$.

А) $(-4;-2;6)$; Б) $(-2;-1;3)$; В) $(-5;3;2)$; Г) $(-10;6;4)$.

14. Знайдіть координати середини відрізка MN , якщо $M(2;3;5), N(-4;7-1)$.

А) $(-1;2;2)$; Б) $(-2;4;4)$; В) $(-6;10;-6)$; Г) $(-3;5;-3)$.

15. Точка C – середина відрізка AB , $A(2;4;6), C(0;1;10)$. Знайдіть координати точки B .

А) $B(1;2,5;8)$; Б) $B(-2;-2;14)$; В) $B(-2;-3;4)$; Г) $B(2;6;26)$.

16. Точка P – середина відрізка CK , $P(2;-6;1), K(3;-1;7)$. Знайдіть координати точки C .

А) $C(1;-11;-5)$; Б) $C(0,5;-3,5;4)$; В) $C(4;4;13)$; Г) $C(7;-13;9)$.

17. Точка K – середина відрізка MN , $M(3;-1;4), K(2;5;-2)$.

Знайдіть координати точки N .

А) $N(5;4;2)$; Б) $N(2,5;2;1)$; В) $N(1;-6;6)$; Г) $N(1;11;-8)$.

18. Точка M – середина відрізка AB , $A(-3;2;-6), M(1;-5;2)$.

Знайдіть координати точки B .

А) $B(-7;9;-14)$; Б) $B(5;-12;10)$; В) $B(-1;-1,5;-2)$; Г) $B(-1;-8;-2)$.

рівняння кола

19. Дано рівняння кола $(x-3)^2 + (y+6)^2 = 9$. Укажіть координати центра кола.

А) $(-3;6)$; Б) $(3;-6)$; В) $(-3;-6)$; Г) $(3;6)$.

20. Центром якого з кіл, рівняння яких наведено, є точка $A(-2;5)$?

А) $(x+2)^2 + (y+5)^2 = 1$; Б) $(x-5)^2 + (y+2)^2 = 1$;

В) $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 1$; Г) $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 1$.

21. Дано рівняння кола $(x+3)^2 + (y-5)^2 = 4$. Чому дорівнює радіус кола?

А) 4; Б) 2; В) 3; Г) 5.

22. Яким є рівняння кола з центром у точці $M(-2;1)$ і радіусом 4?

А) $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$; Б) $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 16$;

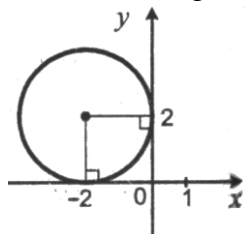
В) $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$; Г) $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 16$.

23. Яким є рівняння кола з центром у точці $K(2;-1)$ і радіусом 9?

А) $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 81$; Б) $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 81$;

В) $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$; Г) $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 3$.

24. Укажіть рівняння кола, зображеного на рисунку.



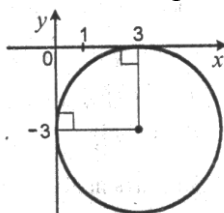
А) $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 2$;

Б) $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 2$;

В) $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 4$;

Г) $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 4$.

25. Укажіть рівняння кола, зображеного на рисунку.



А) $(x-3)^2 + (y+3)^2 = 3$;

Б) $(x+3)^2 + (y-3)^2 = 3$;

В) $(x-3)^2 + (y+3)^2 = 9$;

Г) $(x+3)^2 + (y-3)^2 = 9$.

26. Коло з центром у точці $A(3;-6)$ проходить через точку $M(1;-1)$. Чому дорівнює радіус цього кола?

А) $\sqrt{29}$; Б) 29; В) $\sqrt{65}$; Г) неможливо визначити.

27. Коло з центром у точці $B(-3;1)$ проходить через точку $K(1;6)$.

Чому дорівнює радіус цього кола?

А) $\sqrt{41}$; Б) 41; В) $\sqrt{53}$; Г) неможливо визначити.

28. Центр якого з кіл, рівняння яких наведено, належить осі абсцис?

А) $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 2$; Б) $(x+4)^2 + (y+4)^2 = 2$;

В) $(x-4)^2 + y^2 = 2$; Г) $x^2 + (y-4)^2 = 2$.

перетворення

29. Відносно якої з даних точок симетричні точки $A(-2;3;4)$ і

$B(0;-1;-6)$?

А) $C(-2;4;-10)$; Б) $D(-1;1;-1)$; В) $E(1;1;-2)$; Г) $F(-2;2;-2)$.

30. Відносно якої з даних 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) $P(1;1;5)$.

довжина відрізка

31. Знайдіть довжину відрізка CD , якщо $C(6;-3;2)$, $D(4;1;4)$.

А) 24; Б) $2\sqrt{6}$; В) 8; Г) $4\sqrt{6}$.

32. Знайдіть довжину відрізка AB , якщо $A(4;-1;5)$, $B(2;-1;3)$.

А) 9; Б) $\sqrt{5}$; В) $2\sqrt{2}$; Г) 3.

33. Знайдіть відстань від точки $A(1;2;-2)$ до початку координат.

А) 9; Б) 3; В) 1; Г) 4.

34. Знайдіть відстань від точки $M(4;-2;-4)$ до початку координат.

А) 18; Б) 4; В) 36; Г) 6.

35. Знайдіть відстань між точками $A(5;-1;4)$ і $B(9;1;8)$.

А) 8; Б) $6\sqrt{2}$; В) 6; Г) $4\sqrt{2}$.

36. Знайдіть відстань між точками $M(2;-3;6)$ і $N(1;-1;4)$.

А) 3; Б) $3\sqrt{3}$; В) 9; Г) $2\sqrt{3}$.

координати вектора

37. Знайдіть координати вектора \overline{MK} , якщо $M(10;-4;2)$,

$K(16;2;-5)$.

- А) $\overline{MK}(-6; -6; 7)$; Б) $\overline{MK}(16; -2; -3)$; В) $\overline{MK}(6; 6; -7)$;
 Г) $\overline{MK}(6; -2; -3)$.
- 38.** Знайдіть координати вектора \overline{MK} , якщо $M(2; 4; -3)$ і $K(8; 1; 0)$.
 А) $\overline{MK}(10; 5; -3)$; Б) $\overline{MK}(-6; 3; -3)$; В) $\overline{MK}(6; -3; 3)$;
 Г) $\overline{MK}(16; 4; 0)$.
- 39.** Знайдіть координати вектора \overline{MN} , якщо $M(2; -3; 1)$, $N(1; -1; 3)$.
 А) $\overline{MN}(-1; 2; 2)$; Б) $\overline{MN}(1; -2; -2)$; В) $\overline{MN}(1; 2; 4)$; Г) $\overline{MN}(3; -2; 2)$.
- 40.** Знайдіть координати вектора \overline{AF} , якщо $A(5; -3; -7)$, $F(1; -5; 3)$.
 А) $\overline{AF}(4; 2; -10)$; Б) $\overline{AF}(-4; -2; 10)$; В) $\overline{AF}(6; -8; -4)$;
 Г) $\overline{AF}(-4; -8; -4)$.
- 41.** Знайдіть координати вектора \overline{AB} , якщо $A(-3; 2; -1)$, $B(1; 1; -2)$.
 А) $\overline{AB}(-2; 3; -3)$; Б) $\overline{AB}(4; -1; -1)$; В) $\overline{AB}(-2; 1; -3)$; Г) $\overline{AB}(-4; 1; 1)$.
- 42.** Знайдіть координати вектора \overline{AB} , якщо $A(3; -2; 5)$ і $B(4; 1; 3)$.
 А) $\overline{AB}(1; 3; -2)$; Б) $\overline{AB}(-1; -3; 2)$; В) $\overline{AB}(7; -1; 8)$; Г) $\overline{AB}(13; -2; 15)$.
- 43.** Дано точку $A(1; -3; 2)$. Знайдіть координати вектора \overline{AO} , де точка O - початок координат.
 А) $\overline{AO}(1; 3; -2)$; Б) $\overline{AO}(-1; 3; -2)$; В) $\overline{AO}(1; -3; 2)$; Г) $\overline{AO}(-1; 3; 2)$.
- 44.** Дано точку $B(2; -1; 4)$. Знайдіть координати вектора \overline{BO} , де точка O - початок координат.
 А) $\overline{BO}(-2; 1; 4)$; Б) $\overline{BO}(2; 1; 4)$; В) $\overline{BO}(-2; 1; -4)$; Г) $\overline{BO}(2; -1; 4)$.
- 45.** Знайдіть координати кінця вектора \overline{AB} , якщо $A(4; 7; -1)$,
 $\overline{AB}(6; 5; -2)$.
 А) $B(10; 12; -3)$; Б) $B(-10; -12; 3)$; В) $B(4; 7; -1)$; Г) $B(2; -2; -1)$.
- 46.** Знайдіть координати початку вектора \overline{EF} , якщо
 $\overline{EF}(0; -3; 6)$, $F(3; 3; 3)$.

А) $E(-3;0;3)$; Б) $E(3;0;3)$; В) $E(3;6;-3)$; Г) $E(-3;-6;3)$.

47. Знайдіть координати початку вектора \overline{MN} , якщо $N(3;5;4)$,
 $\overline{MN}(5;-2;3)$.

А) $M(3;5;4)$; Б) $M(-2;7;1)$; В) $M(2;-7;-1)$; Г) $M(2;7;-1)$.

48. Знайдіть координати кінця вектора \overline{MN} , якщо
 $\overline{MN}(6;0;-3)$, $M(3;3;3)$.

А) $N(-3;3;6)$; Б) $N(9;3;0)$; В) $N(-9;-3;0)$; Г) $N(3;-3;-6)$.

модуль вектора

49. Знайдіть модуль вектора $\vec{a}(-5;1;2)$?

А) 8; Б) 30; В) $\sqrt{30}$; Г) $\sqrt{8}$.

50. Знайдіть модуль вектора $3\vec{a}$, якщо $\vec{a}(4;-4;2)$.

А) 6; Б) 9; В) 12; Г) 18.

51. Знайдіть модуль вектора $\vec{a}(3;3;-3)$.

А) $2\sqrt{3}$; Б) $\sqrt{3}$; В) 3; Г) $3\sqrt{3}$.

52. Знайдіть модуль вектора $\vec{n}(3;-1;4)$.

А) 8; Б) $\sqrt{8}$; В) 26; Г) $\sqrt{26}$.

53. Знайдіть модуль вектора $\vec{b}(2;-2;2)$.

А) 6; Б) $\sqrt{6}$; В) $2\sqrt{3}$; Г) 2.

54. При якому додатному значенні n модуль вектора $\vec{a}(3;n;-5)$ дорівнює 6?

А) 8; Б) 2; В) $\sqrt{2}$; Г) $\sqrt{6}$.

55. При якому додатному значенні n модуль вектора $\vec{a}(n;-2;1)$ дорівнює 3?

А) $\sqrt{2}$; Б) 4; В) 6; Г) 2.

56. При якому додатному значенні n модуль вектора $\vec{a}(-10;n;8)$ дорівнює 13?

А) 15; Б) 5; В) $\sqrt{13}$; Г) $\sqrt{5}$.

57. При якому додатному значенні k модуль вектора $\vec{m}(2; -3; k)$ дорівнює 7?

А) 36; Б) 9; В) 8; Г) 6.

Дії

58. Знайдіть суму векторів $\vec{a}(-3; 4; 6)$ і $\vec{b}(9; -10; 1)$.

А) $\vec{(-6; 6; -7)}$; Б) $\vec{(12; -14; -5)}$; В) $\vec{(6; -6; 7)}$; Г) $\vec{(-12; 14; 5)}$.

59. Знайдіть суму векторів \vec{AB} і \vec{BC} , якщо $A(2; 3; -1)$, $C(3; -2; 0)$, B - довільна точка простору.

А) $\vec{(5; 1; -1)}$; Б) $\vec{(1; -5; 1)}$; В) $\vec{(2; 5; 0; 5; -0; 5)}$; Г) знайти неможливо.

60. Знайдіть суму векторів $\vec{m}(-5; 2; -10)$ і $\vec{n}(6; -4; 3)$.

А) $\vec{(-11; 6; -10)}$; Б) $\vec{(11; -6; 10)}$; В) $\vec{(1; -2; -4)}$; Г) $\vec{(-1; 2; 4)}$.

61. Знайдіть суму векторів \vec{MN} і \vec{NK} , якщо $M(4; -3; 2)$, $K(2; 1; -1)$, N - довільна точка простору.

А) $\vec{(-2; 4; -3)}$; Б) $\vec{(6; -2; 1)}$; В) $\vec{(3; -1; 0; 5)}$; Г) знайти неможливо.

62. Знайдіть різницю векторів $\vec{a}(2; 7; -4)$ і $\vec{b}(-1; 5; 3)$.

А) $\vec{(1; 12; -1)}$; Б) $\vec{(1; 2; -1)}$; В) $\vec{(3; 2; -7)}$; Г) $\vec{(1; 2; -7)}$.

63. Знайдіть різницю векторів $\vec{m}(3; 2; -4)$ і $\vec{n}(2; 5; -1)$.

А) $\vec{(5; 7; -5)}$; Б) $\vec{(1; -3; -5)}$; В) $\vec{(1; 3; -3)}$; Г) $\vec{(1; -3; -3)}$.

64. Знайдіть різницю векторів $\vec{a}(2; -1; 2)$ і $\vec{b}(-4; 1; 3)$.

А) $\vec{(-6; -2; 1)}$; Б) $\vec{(-2; -2; -1)}$; В) $\vec{(6; -2; -1)}$; Г) $\vec{(-2; 0; -1)}$.

65. Чому дорівнює різниця векторів $\vec{a}(5; -1; -2)$ і $\vec{b}(2; 6; -3)$?

А) $\vec{(3; -7; 1)}$; Б) $\vec{(3; 5; -5)}$; В) $\vec{(-3; -7; -5)}$; Г) $\vec{(-3; -7; -1)}$.

66. Знайдіть різницю векторів \vec{AB} і \vec{AC} , якщо $B(3; 7; 10)$,

$C(1; 9; -6)$, A - довільна точка простору.

А) $\vec{(-2; 2; -16)}$; Б) $\vec{(2; -2; 16)}$; В) $\vec{(-2; -2; 16)}$; Г) знайти неможливо.

- 67.** Знайдіть різницю векторів \overline{MN} і \overline{MK} , якщо $N(5; -1; 3)$,
 $K(2; 1; -1)$. M - довільна точка простору.
 А) $\overline{(3; -2; 2)}$; Б) $\overline{(-3; 2; -4)}$; В) $\overline{(3; -2; 4)}$; Г) знайти неможливо.
- 68.** Знайдіть координати вектора \bar{c} , якщо $\bar{c} = -\frac{1}{2}\bar{a}$ і $\bar{a}(4; -2; 0)$.
 А) $\bar{c}(-2; 1; 0)$; Б) $\bar{c}(-2; -1; 0)$; В) $\bar{c}(2; -1; 0)$; Г) $\bar{c}(2; 1; 0)$.
- 69.** Знайдіть координати вектора $\bar{p} = \frac{1}{2}\bar{a} + 3\bar{b}$, якщо $\bar{a}(-8; 4; 1)$,
 $\bar{b}(-2; 4; 0,5)$.
 А) $\bar{p}(-6; 6; 1)$; Б) $\bar{p}(2; -10; -1)$; В) $\bar{p}(-10; 14; 2)$; Г) $\bar{p}(-18; 20; 3,5)$.
- 70.** Знайдіть координати вектора $\frac{1}{2}\overline{BA}$, якщо $A(2; -2; 4)$, $B(-4; 8; 12)$.
 А) $\overline{(3; 5; 8)}$; Б) $\overline{(-3; 5; -8)}$; В) $\overline{(3; -5; 8)}$; Г) $\overline{(-3; 5; 8)}$.
- 71.** Дано вектори $\bar{m}(-8; 4; 3)$ і $\bar{n}(2; -6; 2)$. Знайдіть координати вектора
 $\bar{b} = \bar{m} - \frac{1}{2}\bar{n}$.
 А) $\bar{b}(-7; 1; 2)$; Б) $\bar{b}(-9; 7; 2)$; В) $\bar{b}(-10; 10; 1)$; Г) $\bar{b}(-7; 7; 2)$.
- 72.** Знайдіть координати вектора $\bar{m} = \bar{a} - \frac{1}{2}\bar{b}$, якщо $\bar{a}(7; 3; -1)$,
 $\bar{b}(-4; 2; -6)$.
 А) $\bar{m}(9; 2; 2)$; Б) $\bar{m}(5; 2; -4)$; В) $\bar{m}(9; 2; -2)$; Г) $\bar{m}(3; 1; 5)$.
- 73.** Знайдіть координати вектора $\bar{m} = \bar{a} - 3\bar{b}$, якщо $\bar{a}(-1; 1; 2)$, $\bar{b}(3; 2; 1)$.
 А) $\bar{m}(2; 1; -1)$; Б) $\bar{m}(8; 5; 1)$; В) $\bar{m}(10; 5; 1)$; Г) $\bar{m}(-10; -5; -1)$.
- 74.** Знайдіть координати вектора \bar{m} , якщо $\bar{m} = -\frac{1}{3}\bar{n}$ і $\bar{n}(-6; 0; 9)$.
 А) $\bar{m}(2; 0; 3)$; Б) $\bar{m}(2; 0; -3)$; В) $\bar{m}(-2; 0; 3)$; Г) $\bar{m}(-2; 0; -3)$.

75. Знайдіть координати вектора $\frac{1}{3}\overline{MN}$, якщо $M(3; -1; -2), N(-6; 5; 4)$.

А) $\overline{(3; 2; -2)}$; Б) $\overline{(-3; -2; 2)}$; В) $\overline{(3; -2; -2)}$; Г) $\overline{(-3; 2; 2)}$.

76. Знайдіть координати вектора $\bar{q} = 3\bar{m} + \frac{1}{4}\bar{n}$, якщо $\bar{m}(-1; 2; -0,5)$,
 $\bar{n}(8; -4; 2)$.

А) $\bar{q}(1; 1; 0)$; Б) $\bar{q}(-5; 7; -2)$; В) $\bar{q}(-1; 5; -1)$; Г) $\bar{q}(5; 2; 0,5)$.

77. Дано точки $A(1; 6; 4)$, $B(3; 2; 5)$, $C(0; -1; 1)$, $D(2; -5; 2)$. Яке з тверджень є правильним?

А) $\overline{AB} = \overline{CD}$; Б) $\overline{AB} = -\overline{CD}$; В) $\overline{AB} = 2\overline{CD}$; Г) $\overline{AB} = \frac{1}{2}\overline{CD}$.

78. Дано точки $M(-1; 4; 3)$, $N(-2; 5; -2)$, $K(3; -4; 6)$; $F(2; -3; 1)$. Яке з тверджень є правильним?

А) $\overline{MN} = \overline{FK}$; Б) $\overline{MN} = \overline{KF}$; В) $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{FK}$; Г) $\overline{MN} = -\overline{FK}$.

79. Дано вектори $\bar{a}(-4; 2; -1)$ і $\bar{b}(3; 1; 4)$. Знайдіть координати вектора $\bar{n} = 2\bar{a} + \bar{b}$.

А) $\bar{n}(-1; 3; 3)$; Б) $\bar{n}(-3; 5; 3)$; В) $\bar{n}(-11; 5; 2)$; Г) $\bar{n}(-5; 5; 2)$.

80. Знайдіть координати вектора $\bar{m} = \frac{1}{2}\bar{a} + \bar{b}$, якщо $\bar{a}(4; 2; -2)$,
 $\bar{b}(1; -2; -1)$.

А) $\bar{m}(5; 0; -3)$; Б) $\bar{m}(3; -1; -2)$; В) $\bar{m}(3; 3; 0)$; Г) $\bar{m}(1; -1; 2)$.

81. Знайдіть координати вектора $\bar{a} = \bar{m} - 4\bar{n}$, якщо $\bar{m}(6; -5; 3)$, $\bar{n}(2; -1; 1)$.

А) $\bar{a}(-2; -1; -1)$; Б) $\bar{a}(4; -4; 2)$; В) $\bar{a}(2; -1; 1)$; Г) $\bar{a}(4; -3; 2)$.

82. Знайдіть модуль вектора $4\bar{b}$, якщо $\bar{b}(-1; 2; -2)$.

А) 3; Б) 7; В) 12; Г) 16.

83. Знайдіть координати вектора \bar{b} , якщо $\bar{b} = 2\bar{e}_1 + \bar{e}_2 + 3\bar{e}_3$, де

$\bar{e}_1(1;0;0), \bar{e}_2(0;1;0), \bar{e}_3(0;0;1)$.

А) $\bar{b}(2;-1;3)$; Б) $\bar{b}(1;1;1)$; В) $\bar{b}(0;0;0)$; Г) $\bar{b}(2;1;-3)$.

84. Знайдіть координати вектора \bar{a} , якщо $a = 3\bar{e}_1 - 2\bar{e}_2 + \bar{e}_3$, де $\bar{e}_1(1;0;0), \bar{e}_2(0;1;0), \bar{e}_3(0;0;1)$.

А) $\bar{a}(1;1;1)$; Б) $\bar{a}(-2;3;1)$; В) $\bar{a}(3;-2;1)$; Г) $\bar{a}(3;1;-2)$.

Рівність

85. При якому значенні n вектори $\bar{a}(4;2n-1;-1)$ і $\bar{b}(4;9-3n;-1)$ рівні?

А) -2; Б) 8; В) 2; Г) -8.

86. При якому значенні k вектори $\bar{m}(5-2k;6;-2)$ і $\bar{n}(k-4;6;-2)$ рівні?

А) -3; Б) 3; В) -9; Г) 9.

колінеарність

87. Який з даних векторів колінеарний вектору $\bar{m}(-2;-4;1)$?

А) $\bar{a}(-6;-12;-3)$; Б) $\bar{b}(6;12;3)$; В) $\bar{c}(-6;12;-3)$; Г) $\bar{n}(6;12;-3)$.

88. Який з даних векторів колінеарний вектору $\bar{a}(6;-27;21)$?

А) $\bar{b}(-2;9;-7)$; Б) $\bar{c}(12;54;42)$; В) $\bar{d}(-6;-7;-21)$; Г) $\bar{m}(-2;-9;7)$.

89. При якому значенні n вектори $\bar{a}(8;-12;20)$ і $\bar{b}(2;n;5)$ колінеарні?

А) 3; Б) -3; В) -4; Г) такого значення не існує.

90. При якому значенні p вектори $\bar{m}(3;-2;p)$ і $\bar{n}(-9;6;-12)$ колінеарні?

А) 4; Б) -4; В) -3; Г) такого значення не існує.

91. При яких значеннях α і β вектори $\bar{m}(2;\beta;-3)$ і $\bar{n}(\alpha;3;-9)$ колінеарні?

А) $\alpha = 3, \beta = 9$; Б) $\alpha = -6, \beta = 1$; В) $\alpha = 6, \beta = 1$; Г) $\alpha = 6, \beta = -1$.

92. Який з даних векторів колінеарний вектору $\bar{m}(-4;5;-3)$?

А) $\bar{a}(-8;10;6)$; Б) $\bar{b}(4;5;3)$; В) $\bar{c}(8;-10;6)$; Г) $\bar{d}(-12;10;-9)$.

93. Який з даних векторів колінеарний вектору $\vec{a}(-4;18;6)$?

А) $\vec{b}(2;9;-3)$; Б) $\vec{c}(2;-9;-3)$; В) $\vec{m}(2;-9;3)$; Г) $\vec{n}(-2;9;-3)$.

94. При яких значеннях m і n вектори $\vec{a}(10;m;5)$ і $\vec{b}(2;3;n)$ колінеарні?

А) $m = 3, n = 5$; Б) $m = 10, n = 2$; В) $m = 12, n = 3$; Г) $m = 15, n = 1$.

перпендикулярні

95. При якому значенні n вектори $\vec{a}(1;n;2)$ і

$\vec{b}(-2;1;n)$ перпендикулярні?

А) $-\frac{3}{2}$; Б) $\frac{3}{2}$; В) $-\frac{2}{3}$; Г) $\frac{2}{3}$.

96. При якому значенні n вектори $\vec{a}(n;-2;1)$ і

$\vec{b}(5;n;-6)$ перпендикулярні? А) -2 ; Б) 3 ; В) -3 ; Г) 2 .

97. При якому значенні n вектори $\vec{a}(1;n;2)$ і $\vec{b}(2;-1;n)$

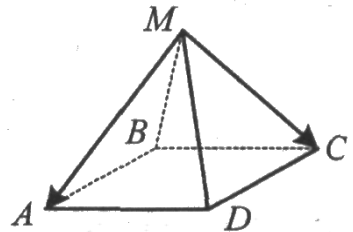
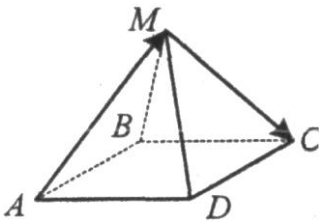
перпендикулярні? А) -2 ; Б) 2 ; В) $-\frac{2}{3}$; Г) $\frac{2}{3}$.

98. При якому значенні k вектори $\vec{m}(2;-3;k)$ і $\vec{n}(k;4;2)$ перпендикулярні?

А) 3 ; Б) -3 ; В) 4 ; Г) -4 .

99. Сторона основи правильної чотирикутної піраміди $MABCD$, зображеної на рисунку, дорівнює 2. Чому дорівнює модуль суми $\overline{AM} + \overline{MC}$?

А) 1 ;
Б) $\sqrt{2}$;
В) 2 ;
Г) $2\sqrt{2}$.



100. Сторона основи правильної чотирикутної піраміди $MABCD$, зображеної на рисунку, дорівнює 2. Чому дорівнює модуль різниці $\overline{MC} - \overline{MA}$?

А) $2\sqrt{2}$; Б) 2 ; В) $\sqrt{2}$; Г) 1 .