**1.Достатній рівень**

1. Укажіть точку, яка лежить на осі ординат:

А. А(0; 2; 3);

Б. В(0; 2; 0);

В. С(0; 0; 3);

Г. М(1; 0; 3);

Д. Р(1; 2; 0).

Відповідь:Б

2. Якщо A(4; 5; 3) і В(2:8;7) , то координати вектора …

А. (4-2;5-8;3-7);

Б. (2-4;8-5; 7-3);

В. (4+2;5+8;3+7);

Г. інша відповідь.

Д. (-2-4;-8-5; 7-3);

Відповідь:Б

3. Яка з точок є серединою відрізка МК, якщо М(1;-3;0) і К(5;1;2)?

А. О1(4; 4; 2);

Б. О2(6;-2; 2);

В. О3(3;-1; 1);

Г. О4 (2;2;1).

Д. О5 (-2;-2;1).

Відповідь:В

4.Дано точки *А* (1; 2; 3) і *В* (3; 4; 5). Знайдіть координати вектору *ВА*:

* 1. (2; 2; 2);
  2. (-2; -2; -2);
  3. (4; 6; 8);
  4. (2; -2; 2);
  5. (3; 4; 5).

Відповідь: Б

5.Точка *М* має координати (-8; 0; 1). Укажіть її розміщення відносно системи координат:

1. *М* лежить на осі координат;
2. *М* належить площині *ху*;
3. *М* належить площині *xz*;
4. *М* належить площині *yz*;
5. *М* не належить жодній координатній площині.

Відповідь: В

6.Точка *К1*симетрична точці *К* (-1; 3; 12) відносно осі ординат. Укажіть координати точки *К1*:

1. (-1; 3; -12);
2. (1; 3; -12);
3. (-1; -3; 12);
4. (1; -3; -12);
5. (1; -3; 12).

Відповідь: Б

7.Дано точки *М* (-1; -2;-5 ) і *Е* (3; -4; 1 ). Знайдіть довжину відрізка *МЕ*:

1. √106;
2. √56;
3. 106;
4. 56;
5. 25.

Відповідь: Б

8.Дано колінеарні вектори *А* ( -2; 3; 5) і *В* (*х*; -9; -15). Знайдіть *х*:

1. 1/6;
2. 1/3;
3. -1/3;
4. 6;
5. 3.

Відповідь: Г

**2. Середній рівень**

1. Точка *А* (-5; 1; 4) – вершина трикутника *АВС*, точка *М* (1; 2; -1) – середина сторони *ВС*. Знайдіть координати точки перетину медіан трикутника *АВС*:

1. (-13/9; 7/9; 10/9);
2. (-3/2; 2/3; 7/6);
3. (-1; 5/3; 2/3);
4. (-14/9; 5/9; 11/9);
5. (2; 1/3; -5/3).

Відповідь: В

2. Точка *Р* симетрична точці *А* ( 1; -8; 3) відносно початку координат. Знайдіть координати точки *Р* ;

1. (1; -8; 3);
2. (-1; 8; -3);
3. (-1; -8; -3);
4. (-1; -8; 3);
5. (1; 8; -3).

Відповідь: Б

3.Дано вектори *а* (2; -3; 5), *в* (-1; 1; -3) і *с*(3; 7; 1). Знайдіть координати вектора *т*, якщо *т × а* = 12, *т × в* = -6 і *т* ⟂ *с*:

1. (2; 1; 1);
2. (-2; 1; 1);
3. (2; -1; -1);
4. (2; -1; 1);
5. (2; 1; -1).

Відповідь: Г

4.Дано координати вершин чотирикутника *А* (-1; 2; 3), *В* (-1; 3; 1), *С* (-1; 7; 3), *D* (-1; 6; 5). З’ясуйте вид чотирикутника:

1. Квадрат;
2. Паралелограм, але не ромб і не прямокутник;
3. Прямокутник, але не квадрат;
4. Ромб, але не квадрат;
5. Трапеція.

Відповідь: В

5.Точки *А* (2; 0; 2) і *В* (5; -2; 0) ділять відрізок *СD* на три рівні частини. Знайдіть координати точок *С* і *D*:

1. (-1; 2; 4) і (8; -4; -2);
2. (1; 2; 4) і (8; -4; -2);
3. (-1; 2; 4) і (8; 4; -2);
4. (-1; 2; -4) і (8; -4; 2);
5. (1; 2; -4) і (-8; -4; 2).

Відповідь: А

**3.Високий рівень**

1. У результаті паралельного перенесення на вектор *а* (5; -2/3; -1) площини *В*: відобразилася в площину *С*. Знайдіть рівняння прощини *С*:

Відповідь: Б

2. Дано куб *АВСDA1B1C1D1*. Точка *М* –середина ребра *СС1*, *Е* – середина ребра *А1В1*. Знайдіть косинус кута між прямими *DA*і*ME*:

1. √6/3;
2. √3/3;
3. 1/3;
4. √6/6;
5. √3/2.

Відповідь: А

3. Три грані чотирикутної призми розміщено в площинах

*х + 2у + 2z + 20 = 0, 2х + у – 2z + 8 = 0* і *2х – 2у + z + 1 = 0*.

Укажіть вид призми:

1. Похила чотирикутника призма , але не паралелепіпед;
2. Куб;
3. Прямокутний паралелепіпед;
4. Похилий паралелепіпед;
5. Правильна чотирикутна призма.

Відповідь: В