

Тема 6. Аналітична геометрія

Самостійна робота

Вам необхідно протягом пари за розкладом виконати завдання свого варіанта і одразу не пізніше ніж за 10 хвилин після закінчення заняття надіслати фото-звіт своєї роботи на адресу kvm_grm@ztu.edu.ua

Рівняння прямої на площині, незалежно від способу його отримання, завжди слід подавати у вигляді загального рівняння прямої, наприклад $x+2y+7=0$.

Отримавши в п.1е) відповідь, що виражається ірраціональним числом, знайдіть наближене значення шуканої відстані з точністю до сотих.

Рівняння площини, незалежно від способу його отримання, завжди слід подавати у вигляді загального рівняння площини, наприклад $x+2y+z-2=0$.

Рівняння прямої у просторі, незалежно від способу отримання, завжди слід подавати у вигляді канонічних рівнянь прямої, наприклад $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$.

В кінці звіту ЗАПИШІТЬ відповідь до кожного пункту завдань 1 та 2.

1	<p>1. Дано три вершини трикутника ABC :</p> <p>$A(-2; 4), B(3; 1), C(10; 7)$.</p> <p>Знайти:</p> <p>а) рівняння сторони (AB) ;</p> <p>б) рівняння висоти (CM) ;</p> <p>в) рівняння медіани (AK) ;</p> <p>г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;</p> <p>д) рівняння прямої l, що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;</p> <p>е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).</p> <p>2. Дано чотири точки $A_1(3; 1; 4), A_2(-1; 6; 1), A_3(-1; 1; 6), A_4(0; 4; -1)$</p> <p>Скласти рівняння:</p> <p>а) площини $A_1A_2A_3$;</p> <p>б) прямої A_1A_2 ;</p> <p>в) прямої A_4M, перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;</p> <p>г) прямої A_3N, паралельної до прямої A_1A_4.</p>
----------	---

2

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-3; -2), B(14; 4), C(6; 8).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(3; -1; 2)$, $A_2(-1; 0; 1)$, $A_3(1; 7; 3)$, $A_4(8; 5; 8)$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

3

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(1; 7), B(-3; -1), C(11; -3).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(3; 5; 4)$, $A_2(5; 8; 3)$, $A_3(1; 2; -2)$, $A_4(-1; 0; 2)$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

4

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(1; 0), B(-1; 4), C(9; 5).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(2; 4; 3)$, $A_2(1; 1; 5)$, $A_3(4; 9; 3)$,

$$A_4(3; 6; 7)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

5

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(1; -2), B(7; 1), C(3; 7).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(9; 5; 5)$, $A_2(-3; 7; 1)$, $A_3(5; 7; 8)$,

$$A_4(6; 9; 2)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

6

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-2; -3), B(1; 6), C(6; 1).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(0; 7; 1)$, $A_2(2; -1; 5)$, $A_3(1; 6; 3)$,

$$A_4(3; -9; 8)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

7

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-4; 2), B(-6; 6), C(6; 2).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(5; 5; 4)$, $A_2(1; -1; 4)$, $A_3(3; 5; 1)$,

$$A_4(5; 8; -1)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

8

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(4; -3), B(7; 3), C(1; 10).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(6; 1; 1)$, $A_2(4; 6; 6)$, $A_3(4; 2; 0)$,

$$A_4(1; 2; 6)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

9

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(4; -4), B(8; 2), C(3; 8).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(7; 5; 3)$, $A_2(9; 4; 4)$, $A_3(4; 5; 7)$,

$$A_4(7; 9; 6)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

10

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-3; -3), B(5; -7), C(7; 7).$$

Знайти:

- рівняння сторони (AB) ;
- рівняння висоти (CM) ;
- рівняння медіани (AK) ;
- точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(6; 8; 2)$, $A_2(5; 4; 7)$, $A_3(2; 4; 7)$, $A_4(7; 3; 7)$

Скласти рівняння:

- площини $A_1A_2A_3$;
- прямої A_1A_2 ;
- прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

11

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(1; -6), B(3; 4), C(-3; 3).$$

Знайти:

- рівняння сторони (AB) ;
- рівняння висоти (CM) ;
- рівняння медіани (AK) ;
- точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(4; 2; 5)$, $A_2(0; 7; 1)$, $A_3(0; 2; 7)$, $A_4(1; 5; 0)$

Скласти рівняння:

- площини $A_1A_2A_3$;
- прямої A_1A_2 ;
- прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

12

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-4; 2), B(8; -6), C(2; 6).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(4; 4; 10)$, $A_2(7; 10; 2)$, $A_3(2; 8; 4)$, $A_4(9; 6; 9)$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

13

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-5; 2), B(0; -4), C(5; 7).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(4; 6; 5)$, $A_2(6; 9; 4)$, $A_3(2; 10; 10)$, $A_4(7; 5; 9)$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

14

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(4; -4), B(6; 2), C(-1; 8).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(3; 5; 4)$, $A_2(8; 7; 4)$, $A_3(5; 10; 4)$, $A_4(4; 7; 8)$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

15

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-3; 8), B(-6; 2), C(0; -5).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(10; 9; 6)$, $A_2(2; 8; 2)$, $A_3(9; 8; 9)$, $A_4(7; 10; 3)$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

16

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(6; -9), B(10; -1), C(-4; 1).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(1; 8; 2)$, $A_2(5; 2; 6)$, $A_3(5; 7; 4)$,

$$A_4(4; 10; 9)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

17

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(4; 1), B(-3; -1), C(7; -3).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(6; 6; 5)$, $A_2(4; 9; 5)$, $A_3(4; 6; 11)$,

$$A_4(6; 9; 3)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

18

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-4; 2), B(6; -4), C(4; 10).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(7; 2; 2)$, $A_2(-5; 7; -7)$, $A_3(5; -3; 1)$,

$$A_4(2; 3; 7)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

19

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(3; -1), B(11; 3), C(-6; 2).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(8; -6; 4)$, $A_2(10; 5; -5)$, $A_3(5; 6; -8)$,

$$A_4(8; 10; 7)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

20

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-7; -2), B(-7; 4), C(5; -5).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(1; -1; 3)$, $A_2(6; 5; 8)$, $A_3(3; 5; 8)$,

$$A_4(8; 4; 1)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

21

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-1; -4), B(9; 6), C(-5; 4).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(1; -2; 7)$, $A_2(4; 2; 10)$, $A_3(2; 3; 5)$,

$$A_4(5; 3; 7)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

22

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(10; -2), B(4; -5), C(-3; 1).$$

Знайти:

- рівняння сторони (AB) ;
- рівняння висоти (CM) ;
- рівняння медіани (AK) ;
- точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(4; 2; 10)$, $A_2(1; 2; 0)$, $A_3(3; 5; 7)$,

$$A_4(2; -3; 5)$$

Скласти рівняння:

- площини $A_1A_2A_3$;
- прямої A_1A_2 ;
- прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

23

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-3; -1), B(-4; -5), C(8; 1).$$

Знайти:

- рівняння сторони (AB) ;
- рівняння висоти (CM) ;
- рівняння медіани (AK) ;
- точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(2; 3; 5)$, $A_2(5; 3; -7)$, $A_3(1; 2; 7)$,

$$A_4(4; 2; 0)$$

Скласти рівняння:

- площини $A_1A_2A_3$;
- прямої A_1A_2 ;
- прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

24

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-2; -6), B(-3; 5), C(4; 0).$$

Знайти:

- рівняння сторони (AB) ;
- рівняння висоти (CM) ;
- рівняння медіани (AK) ;
- точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(5; 3; 7)$, $A_2(-2; 3; 5)$, $A_3(4; 2; 10)$, $A_4(1; 2; 7)$

Скласти рівняння:

- площини $A_1A_2A_3$;
- прямої A_1A_2 ;
- прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

25

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-7; -2), B(3; -8), C(-4; 6).$$

Знайти:

- рівняння сторони (AB) ;
- рівняння висоти (CM) ;
- рівняння медіани (AK) ;
- точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(4; 3; 5)$, $A_2(1; 9; 7)$, $A_3(0; 2; 0)$, $A_4(5; 3; 10)$

Скласти рівняння:

- площини $A_1A_2A_3$;
- прямої A_1A_2 ;
- прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

26

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(0; 2), B(-7; -4), C(3; 2).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(3; 2; 5)$, $A_2(4; 0; 6)$, $A_3(2; 6; 5)$,

$$A_4(6; 4; -1)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

27

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(7; 0), B(1; 4), C(-8; -4).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(2; 1; 6)$, $A_2(1; 4; 9)$, $A_3(2; -5; 8)$,

$$A_4(5; 4; 2)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(1; -3), B(0; 7), C(-2; 4).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(2; 1; 7)$, $A_2(3; 3; 6)$, $A_3(2; -3; 9)$,

$$A_4(1; 2; 5)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-5; 1), B(8; -2), C(1; 4).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(2; -1; 7)$, $A_2(6; 3; 1)$, $A_3(3; 2; 8)$,

$$A_4(2; -3; 7)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(2; 5), B(-3; 1), C(0; 4).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(0; 4; 5)$, $A_2(3; -2; 1)$, $A_3(4; 5; 6)$,

$$A_4(3; 3; 2)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-2; 4), B(3; 1), C(10; 7).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(3; 1; 4)$, $A_2(-1; 6; 1)$, $A_3(-1; 1; 6)$,

$$A_4(0; 4; -1)$$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-3; -2), B(14; 4), C(6; 8).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(3; -1; 2)$, $A_2(-1; 0; 1)$, $A_3(1; 7; 3)$, $A_4(8; 5; 8)$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(1; 7), B(-3; -1), C(11; -3).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(3; 5; 4)$, $A_2(5; 8; 3)$, $A_3(1; 2; -2)$, $A_4(-1; 0; 2)$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(1; 0), B(-1; 4), C(9; 5).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(2; 4; 3)$, $A_2(1; 1; 5)$, $A_3(4; 9; 3)$, $A_4(3; 6; 7)$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(1; -2), B(7; 1), C(3; 7).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(9; 5; 5)$, $A_2(-3; 7; 1)$, $A_3(5; 7; 8)$, $A_4(6; 9; 2)$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-2; -3), B(1; 6), C(6; 1).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(0; 7; 1)$, $A_2(2; -1; 5)$, $A_3(1; 6; 3)$, $A_4(3; -9; 8)$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

1. Дано три вершини трикутника ABC :

$$A(-4; 2), B(-6; 6), C(6; 2).$$

Знайти:

- а) рівняння сторони (AB) ;
- б) рівняння висоти (CM) ;
- в) рівняння медіани (AK) ;
- г) точку N перетину медіани AK і висоти CM ;
- д) рівняння прямої l , що проходить через вершину C паралельно стороні AB ;
- е) відстань від точки C до прямої AB (через нормальне рівняння прямої).

2. Дано чотири точки $A_1(5; 5; 4)$, $A_2(1; -1; 4)$, $A_3(3; 5; 1)$, $A_4(5; 8; -1)$

Скласти рівняння:

- а) площини $A_1A_2A_3$;
- б) прямої A_1A_2 ;
- в) прямої A_4M , перпендикулярної до площини $A_1A_2A_3$;
- г) прямої A_3N , паралельної до прямої A_1A_4 .

