

Індивідуальне завдання.(заочне відділення)

I. Дано матриці A, B, C:

1) знайти $A+B$; AC ; $2A+4B$;

2) обчислити $\det A$, $\det B$;

1. $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & 2 \\ 4 & 1 & 4 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 3 & -4 & 0 \\ 2 & -5 & 3 \end{pmatrix}; C = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 5 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}.$

2. $A = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & -3 \\ 1 & 1 & -3 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 3 & -4 & 0 \\ 2 & -5 & 3 \end{pmatrix}; C = \begin{pmatrix} 8 & -4 & -4 \\ 18 & 5 & 10 \\ 17 & -3 & -1 \end{pmatrix}.$

3. $A = \begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 3 & 9 & 4 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \\ 2 & -2 & 1 \end{pmatrix}; C = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 4 & 5 & 2 \\ 2 & 1 & 4 \end{pmatrix}.$

4. $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 4 & 5 & 2 \\ 2 & 1 & 4 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 0 & 2 \\ 4 & -2 & 5 \end{pmatrix}; C = \begin{pmatrix} 3 & -4 & 5 \\ 2 & -3 & 1 \\ 3 & -5 & -1 \end{pmatrix}.$

5. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 3 & 2 & -4 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 10 & 2 & 7 \\ 10 & 7 & 8 \end{pmatrix}; C = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 1 & -3 & -2 \\ -5 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$

6. $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 4 & -5 & 2 \\ 5 & -7 & 3 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 6 & 2 & -1 \\ 6 & 1 & 1 \\ 8 & -1 & 4 \end{pmatrix}; C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$

7. $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 3 & -4 & 0 \\ 5 & -7 & 3 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & 2 \\ 4 & 1 & 4 \end{pmatrix}; C = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 3 & -4 & 0 \\ 2 & -5 & 3 \end{pmatrix}.$

8. $A = \begin{pmatrix} 7 & 2 & -2 \\ 3 & 1 & 4 \\ -1 & 0 & 3 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 3 \\ 4 & 0 & -5 \\ 7 & 0 & 9 \end{pmatrix}; C = \begin{pmatrix} -2 & 6 & 0 \\ 5 & 8 & -3 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$

9. $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 4 \\ -1 & 0 & -3 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 3 \\ 4 & 0 & -4 \\ 6 & 0 & 8 \end{pmatrix}; C = \begin{pmatrix} 2 & -6 & 0 \\ 5 & 5 & -3 \\ 1 & -2 & -1 \end{pmatrix}.$

10. $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & -2 \\ 4 & 1 & 4 \\ -1 & 6 & -3 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 3 \\ -6 & 3 & -4 \\ 6 & 0 & -8 \end{pmatrix}; C = \begin{pmatrix} 9 & -6 & 0 \\ -5 & 5 & -3 \\ -4 & 2 & -1 \end{pmatrix}.$

II. Дано систему лінійних рівнянь:

- 1) розв'язати систему методом Крамера;
- 2) розв'язати систему методом Гаусса.

1.
$$\begin{cases} 2x + y - z = 0, \\ x - y - 3z = 13, \\ 3x - 2y + 4z = -15, \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} x + y - 2z = 4, \\ 2x - 3y + z = 3, \\ 3x - 2y + 6z = 0, \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} 2x + 2y + z = 1, \\ 3x + y + 2z = -2, \\ 4x - y - z = 7, \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} 5x - 3y + 6z = 6, \\ 2x - y - 3z = 8, \\ x + 4y - 2z = 9, \end{cases}$$

5.
$$\begin{cases} x - y + z = 3, \\ 2x + y + z = 11, \\ x + y + 2z = 8, \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} 3x - y - 4z = -2, \\ 6x + 2y + z = 9, \\ 2x + 4y - 3z = 3, \end{cases}$$

7.
$$\begin{cases} 5x + y + z = 3, \\ 2x - 6y - z = 8, \\ x + y + z = 1, \end{cases}$$

8.
$$\begin{cases} 7x + 3y - 6z = -1, \\ 7x + 9y - 9z = 5, \\ 2x - 4y + 9z = 28. \end{cases}$$

9.
$$\begin{cases} 3x - 2y + 4z = 11, \\ 2x - y - z = 4, \\ 3x + 4y - 2z = 11. \end{cases}$$

10.
$$\begin{cases} 3x - 5y + 3z = 1, \\ x + 2y + z = 4, \\ 2x + 7y - z = 8. \end{cases}$$

III. Дано загальне рівняння прямої $Ax + By + C = 0$. Записати для прямої рівняння:

- а) з кутовим коефіцієнтом;
- б) у відрізках на осях;
- в) у нормальному виді;

1. $A=5; B=2; C=3.$

2. $A=2; B=2; C=5.$

3. $A=4; B=3; C=4.$

4. $A=3; B=5; C=6.$

5. $A=5; B=7; C=1.$

6. $A=2; B=3; C=5.$

7. $A=3; B=6; C=7.$

8. $A=4; B=8; C=3.$

9. $A=1; B=2; C=-3.$

10. $A=6; B=-2; C=4.$

IV. Вершини трикутника знаходяться в точках $A(x_1; y_1)$, $B(x_2; y_2)$, $C(x_3; y_3)$.

Скласти рівняння висоти та медіани цього трикутника, проведені з вершини В.

1. $x_1=2$; $y_1=15$; $x_2=6$; $y_2=8$; $x_3=4$; $y_3=1$.
2. $x_1=3$; $y_1=14$; $x_2=4$; $y_2=7$; $x_3=1$; $y_3=4$.
3. $x_1=4$; $y_1=13$; $x_2=3$; $y_2=6$; $x_3=2$; $y_3=4$.
4. $x_1=5$; $y_1=12$; $x_2=2$; $y_2=5$; $x_3=5$; $y_3=6$.
5. $x_1=6$; $y_1=11$; $x_2=1$; $y_2=4$; $x_3=11$; $y_3=0$.
6. $x_1=7$; $y_1=10$; $x_2=0$; $y_2=3$; $x_3=12$; $y_3=7$.
7. $x_1=8$; $y_1=9$; $x_2=1$; $y_2=2$; $x_3=7$; $y_3=9$.
8. $x_1=2$; $y_1=6$; $x_2=1$; $y_2=5$; $x_3=3$; $y_3=4$.
9. $x_1=4$; $y_1=1$; $x_2=2$; $y_2=2$; $x_3=3$; $y_3=9$.
10. $x_1=1$; $y_1=5$; $x_2=4$; $y_2=4$; $x_3=7$; $y_3=7$.

V. Написати рівняння площини, що проходить через три задані точки.

1. $A(-1; -5; 2)$; $B(-6; 0; -3)$; $C(3; 5; -3)$.
2. $A(0; -1; -1)$; $B(-2; 3; 5)$; $C(1; -5; 9)$.
3. $A(5; 2; 0)$; $B(2; 5; 0)$; $C(1; 2; 4)$.
4. $A(2; -1; -2)$; $B(1; 2; 1)$; $C(5; 0; -6)$.
5. $A(-2; 0; -4)$; $B(-1; 7; 1)$; $C(4; -8; -4)$.
6. $A(14; 4; 5)$; $B(-6; -3; 2)$; $C(-2; -6; -3)$.
7. $A(1; 2; 0)$; $B(3; 0; -3)$; $C(5; 2; 6)$.
8. $A(-1; 2; 7)$; $B(3; 4; 3)$; $C(-5; 2; 1)$.
9. $A(4; 2; -5)$; $B(3; 0; -3)$; $C(-5; 0; 6)$.
10. $A(1; -2; 9)$; $B(-3; 1; 3)$; $C(5; -2; 6)$.

