

Варіант 1

1. Обчислити визначник, знайти обернену та транспоновану матриці до заданої

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ -3 & 2 & -5 & 13 \\ 1 & -2 & 10 & 4 \\ -2 & 9 & -8 & 25 \end{pmatrix}.$$

2. Розв'язати систему лінійних рівнянь за допомогою функції solve та надати графічну

інтерпретацію розв'язку.
$$\begin{cases} 3x + 2y - 3z = 4 \\ 7x + y - 3z = 8 \\ -8x + y + 5z = b \end{cases}$$

3. Розв'язати систему рівнянь за методом Крамера та матричним методом:

$$\begin{cases} x + 7y + 8z = 1 \\ x - 2y + 2z = -2 \\ 2x + 2y + 4z - 3 = 0 \end{cases}$$

Варіант 2

1. Обчислити визначник, знайти ранг матриці та транспоновану матрицю до заданої

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ -2 & 1 & -4 & 3 \\ 3 & -4 & -1 & 2 \\ 4 & 3 & -2 & -1 \end{pmatrix}.$$

2. Розв'язати систему лінійних рівнянь за допомогою функції solve та надати графічну

інтерпретацію розв'язку.
$$\begin{cases} x + 2y + 1z = 1 \\ -x + 2y - 2z = 2 \\ 3x + 3y + 3z = 0 \quad b \end{cases}$$

3. Розв'язати систему рівнянь за правилом Крамера та матричним методом:

$$\begin{cases} x + y - z = 36 \\ x + z - y = 13 \\ y + z - x = 7 \end{cases}.$$

Варіант 3

1. Знайти ранг матриці $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 11 & 2 \\ 1 & 0 & 4 & -1 \\ 11 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & -1 & 5 & -6 \end{pmatrix}$.

Обчислити $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 2 & -2 & 3 \\ 0 & 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$.

2. Розв'язати систему лінійних рівнянь за допомогою функції solve та надати графічну

інтерпретацію розв'язку.
$$\begin{cases} 2x + y + 3z = 0 \\ 4x - y + 7z = 1 \\ x + 4y + 2z = 1 \end{cases}$$

3. Розв'язати систему рівнянь за методом Крамера та матричним методом:

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

Варіант 4

1. Обчислити $A \cdot A^T$ та $A^T \cdot A$, де $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & 2 & -2 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 & -2 & 1 \end{pmatrix}$.

2. Розв'язати систему лінійних рівнянь за допомогою функції solve та надати графічну

інтерпретацію розв'язку.
$$\begin{cases} 7x + 2y + z = 3 \\ -1x - 2z + 6y = 1 \\ 5x + 3y = 0 \end{cases}$$

3. Розв'язати систему рівнянь за правилом Крамера та матричним методом:

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

Варіант 5

1. Обчислити визначник $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 6 & 10 \\ 1 & 4 & 10 & 20 \end{vmatrix}$.

Знайти ранг матриці $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 3 & 6 \\ 1 & 2 & 3 & 14 & 32 \\ 4 & 5 & 6 & 32 & 77 \end{pmatrix}$.

2. Розв'язати систему лінійних рівнянь за допомогою функції solve та надати графічну

інтерпретацію розв'язку.
$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 7 \\ x - 2z + 5y = 1 \\ 2x + 4z - 3y = 6 \end{cases}$$

3. Розв'язати систему рівнянь за правилом Крамера та матричним методом:

$$\begin{cases} x + y - z = 31 \\ x + z - 2y = 13 \\ y + z - 5x = 5 \end{cases}$$

Варіант 6

1. Обчислити визначник $\begin{vmatrix} 5 & 8 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & -7 & 2 \\ 1 & 0 & 1 & 9 \\ 0 & 3 & 8 & 3 \end{vmatrix}$.

Обчислити $\begin{pmatrix} 1 & 11 & 2 \\ -1 & 24 & 3 \\ 2 & -3 & 5 \\ 5 & 15 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$.

2. Розв'язати систему лінійних рівнянь за допомогою функції solve та надати графічну

інтерпретацію розв'язку.
$$\begin{cases} 2x + y + 3z = 3 \\ 4x - 2z + y = 1 \\ x + 5z - 3y = 0 \end{cases}$$

3. Розв'язати систему рівнянь за правилом Крамера та матричним методом:

$$\begin{cases} x + 7y - z = 3 \\ x + z + 4y = 1 \\ y + 3z - x = 5 \end{cases}$$