

1. Niech

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}.$$

Oblicz:

- A^2 • $A^T \cdot B$ • A^{-1} • $A^{-1} \cdot B$

2. Niech

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \\ 4 & 1 & -1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & -3 \\ -2 & -1 & 4 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 3 \\ -1 & 3 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & -1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Oblicz:

- $|A|$ • $|B|$ • $|A \cdot B|$ • $|C|$

3. Za pomocą wzorów Cramera rozwiąż układy równań:

(a)

$$\begin{cases} 2x + 3y + 5z = -1 \\ -x + y - 2z = 1 \\ x - 3y + 4z = 1 \end{cases}$$

Odpowiedź: $x = -3, y = 0, z = 1$.

(b)

$$\begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ 2x - y + 2z = 5 \\ -x + z = 1 \end{cases}$$

Odpowiedź: $x = 1, y = 1, z = 2$.

(c)

$$\begin{cases} x + y + 2z = -5 \\ -3x + 2y - z = 10 \\ 2x - y - 3z = 5 \end{cases}$$

Odpowiedź: $x = -1, y = 2, z = -3$.

(d)

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

Odpowiedź: $x = 0, y = -1, z = -2, t = 0$.

(e)

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

Odpowiedź: $x = 2, y = 1, z = 0, t = 3$.