

1. Wykonaj działania na macierzach:

$$\text{a) } \begin{bmatrix} -1 & -4 & 5 \\ 2 & 2 & -1 \\ 3 & 2 & 2 \\ 2 & 5 & 0 \end{bmatrix} - 2 \cdot \begin{bmatrix} 2 & -4 & 3 \\ 0 & 2 & 4 \\ 1 & 2 & 2 \\ 2 & 6 & 1 \end{bmatrix} =$$

$$\text{b) } [1 \ 2 \ -1 \ 4] \cdot \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix} =$$

$$\text{c) } \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & -2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} =$$

$$\text{d) } \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}^{-1} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}^T =$$

2. Policz wyznaczniki

$$\text{a) } \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{vmatrix} =$$

$$\text{b) } \begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & -2 \end{vmatrix} =$$

$$\text{c) } \begin{vmatrix} 5 & 1 & 2 & 0 \\ 4 & 11 & 0 & 1 \\ 10 & 0 & 4 & 6 \\ -2 & 3 & 5 & 0 \end{vmatrix} =$$

(Wolfram Alpha)

$$\text{d) } \begin{vmatrix} 100 & 1 & 1 & 2 & -3 \\ 5 & 1 & 2 & 3 & 0 \\ 4 & 11 & 0 & 4 & 1 \\ 10 & 0 & 4 & 5 & 6 \\ -2 & 3 & 5 & 7 & 0 \end{vmatrix} =$$

3. Zapisz układ równań w postaci macierzowej. Wyznacz macierz odwrotną do macierzy współczynników. Rozwiąż układ równań metodą macierzową.

$$\text{a) } \begin{cases} x - 4y + 5z = 2 \\ 2y - z = 1 \\ 4x + 2y + z = 0 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} x - 2y + 3z = -7 \\ 3x + y + 4z = 5 \\ 2x + 5y + z = 18 \end{cases}$$

(Wolfram Alpha)

$$\text{c) } \begin{cases} 2x + y - z + 3t = 1 \\ -x + 7y - 3z - 5t = 2 \\ 2x + 9z - 2t = 3 \\ x + y + 2t = 4 \end{cases}$$

4. Znajdź macierz X spełniającą równanie macierzowe:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \cdot X = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 4 & -6 \end{bmatrix}$$