

Ćwiczenia nr 3

1. Rozwiąż równania macierzowe:

$$a) \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \quad b) \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} + 2X$$

• do domu

$$a) \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \cdot X = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} - 2X \quad b) \begin{bmatrix} 0 & 11 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} X + \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 17 \end{bmatrix} X + \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Rozwiąż równania:

$$a) \begin{bmatrix} 9 & -4 \\ -7 & 3 \end{bmatrix} \cdot X = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} \quad b) \begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} \cdot X = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} + X \quad c) \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 0 \\ -2 & 2 & 3 \end{bmatrix} \cdot X + \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix} = 2X - \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

• do domu:

$$a) \begin{bmatrix} 0 & 3 & -5 \\ 1 & -6 & 9 \\ 0 & -7 & 12 \end{bmatrix} \cdot X = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \quad b) \begin{bmatrix} -4 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 4 & 0 & 0 & 0 \\ -5 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \cdot \left(X + \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix} \cdot \left(\begin{bmatrix} -1 \\ -8 \\ -5 \\ 8 \end{bmatrix} - X \right)$$

3. Oblicz wyznaczniki następujących macierzy:

$$a) \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} \quad b) \begin{bmatrix} 10 & 23 \\ -2 & 2 \end{bmatrix} \quad c) \begin{bmatrix} 1 & 4 & 5 \\ 1 & -2 & -2 \\ 1 & -1 & -3 \end{bmatrix} \quad d) \begin{bmatrix} 7 & -2 & 3 \\ 8 & -2 & 5 \\ 9 & 1 & -2 \end{bmatrix}$$

• do domu:

$$a) \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix} \quad b) \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix} \quad c) \begin{bmatrix} 3 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix} \quad d) \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad e) \begin{bmatrix} 1 & 1 & 11 \\ 0 & 2 & 19 \\ 0 & 0 & 9 \end{bmatrix}$$