

Ćwiczenia nr 2

1. Za pomocą metody eliminacji Gaussa rozwiąż układy równań, których macierze rozszerzone mają postać:

- ćwiczenia

$$a) \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 4 & 1 \end{array} \right] \quad b) \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & -2 & 1 \\ 2 & 2 & -4 & 2 \\ -1 & -1 & 2 & -1 \end{array} \right] \quad c) \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & -2 & 2 \\ 2 & 1 & -4 & 1 \\ -1 & 0 & 2 & 0 \end{array} \right] \quad d) \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 3 & 4 & 4 \\ 2 & 2 & 3 & 2 & 2 \\ -1 & -1 & 1 & 2 & 2 \end{array} \right]$$

- do domu

$$a) \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & -2 & 1 \\ -1 & -1 & 4 & 1 \end{array} \right] \quad b) \left[\begin{array}{ccc|c} 3 & -3 & -3 & 3 \\ -2 & 2 & 2 & -2 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \end{array} \right] \quad c) \left[\begin{array}{ccc|c} 5 & 3 & 2 & 2 \\ 4 & 0 & -2 & 1 \\ 3 & 1 & 4 & 2 \end{array} \right] \quad d) \left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 1 & 2 & 0 & 2 \\ -2 & 2 & 1 & 0 & 4 \\ 1 & -1 & 2 & -2 & 0 \end{array} \right]$$

2. Za pomocą metody eliminacji Gaussa-Jordana wyznacz macierze odwrotne do danych:

- ćwiczenia

$$a) \begin{bmatrix} 25 & -7 \\ -7 & 2 \end{bmatrix} \quad b) \begin{bmatrix} 9 & -1 \\ -26 & 3 \end{bmatrix} \quad c) \begin{bmatrix} 2 & -3 & -8 \\ -3 & 1 & 10 \\ 1 & 0 & -3 \end{bmatrix} \quad d) \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -3 & 1 & 1 \\ 4 & -4 & -1 \end{bmatrix} \quad e) \begin{bmatrix} -17 & 17 & 5 \\ 10 & -10 & -3 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

- do domu

$$a) \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 3 & -8 \end{bmatrix} \quad b) \begin{bmatrix} 8 & -11 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} \quad c) \begin{bmatrix} 2 & 1 & -5 \\ 3 & 0 & -7 \\ 4 & 3 & -10 \end{bmatrix} \quad d) \begin{bmatrix} -5 & 8 & 0 \\ 2 & -2 & -1 \\ 8 & -13 & 0 \end{bmatrix} \quad e) \begin{bmatrix} 23 & 9 & -1 \\ -143 & -56 & 6 \\ 46 & 18 & -3 \end{bmatrix}$$

3. Spośród macierzy

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

znajdź jedną, która spełnia równanie

- ćwiczenia:

$$a) X \cdot \begin{bmatrix} -1 & 1 & 6 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 2 & 12 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix} \quad b) X \cdot \begin{bmatrix} -1 & 1 & 6 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ -1 & 1 & 6 \end{bmatrix}$$

$$c) X \cdot \begin{bmatrix} -1 & 1 & 6 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 6 \\ 0 & 5 & 13 \end{bmatrix}$$

Jakim przekształceniom na wierszach odpowiadają działania wykonane po lewej stronie równań a-c?