

Zadanie domowe nr 2 - Macierze i układy równań liniowych

Zadanie 1. Rozwiąż układ równań.

$$\begin{cases} x + y + 2z + 3w = 0 \\ 3x + 4y + 5z + 4w = 4 \\ 4x + 5y + 6z + 3w = 5 \\ 5x + 3y + 9z + 9w = -9 \end{cases}$$

Zadanie 2. Określ ilość rozwiązań układu równań w zależności od parametru $p \in \mathbb{R}$. W przypadku układu nieoznaczonego określ liczbę parametrów.

$$\begin{cases} 3px_1 + 6x_2 - 3x_3 = 6 \\ px_1 + (p+1)x_2 + 3x_3 + x_4 = 6 \\ px_1 + 2x_2 + (p-1)x_3 + x_4 = 1 \\ 2px_1 + 4x_2 + 2x_3 + (p-3)x_4 = 2p-2 \end{cases}.$$

Zadanie 3. Rozwiąż równanie macierzowe $(X + I)^T \cdot A = 2A - I$, gdzie $A \in M_4(\mathbb{R})$ jest taka, że

$$A = [a_{ij}], \quad a_{ij} = \begin{cases} 2i + j & ; i = j \\ 3 & ; i \neq j \end{cases}.$$