

GAL seria 4

Zadanie 1. Rozważmy przestrzeń liniową macierzy 2 na 2 o współczynnikach rzeczywistych $M_{2 \times 2}(\mathbb{R})$. Uzasadnij, że przekształcenie

$$\varphi : M_{2 \times 2}(\mathbb{R}) \rightarrow M_{2 \times 2}(\mathbb{R})$$

dane przez $\varphi(A) = A + A^T$ jest liniowe.

Zadanie 2. Niech $\mathcal{A}$ będzie bazą przestrzeni $M_{2 \times 2}(\mathbb{R})$ postaci:

$$\mathcal{A} = \left\{ \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \right\}.$$

Niech φ będzie przekształceniem z poprzedniego zadania. Wyznaczyć macierz przekształcenia $M_{\mathcal{A}}^{\mathcal{A}}(\varphi)$.