

Algebra 2 dla MSEM , 2019/2020
ćwiczenia 13. – z dystansu

7 kwietnia 2020

1. Znajdź bazę Jordana i macierz przekształcenia w tej bazie dla przekształcenia $\varphi: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$, $\varphi(x, y) = (x + y, y)$.
2. Znajdź bazę Jordana i przekształć do postaci Jordana macierz

$$\begin{bmatrix} 3 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 5 & -3 \\ 4 & -1 & 3 & -1 \end{bmatrix}.$$

3. Zbadaj, czy macierze

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 1 & 0 \\ 8 & -4 & 5 & 0 \\ 10 & -5 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

oraz

$$\begin{bmatrix} 3 & -1 & -5 & 0 \\ 1 & -2 & -24 & 3 \\ 0 & 1 & 8 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

są podobne.

4. Oblicz

$$\begin{bmatrix} -1 & 4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}^{122}.$$

5. Znaleźć postać Jordana dla poniższych macierzy o wyrazach w $\mathbb{R}$:

$$\begin{bmatrix} 4 & -1 & 5 \\ 1 & 2 & 7 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 5 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}.$$