

Matematyka A dla Wydziału Chemii, semestr 2., 2020/2021
ćwiczenia 20.

17 maja 2021

1. Posługując się macierzą odwrotną rozwiązać układ równań:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 2 \\ -x_1 + x_2 + 2x_3 = 1 \\ 4x_1 + x_2 + x_3 = 3 \end{cases}$$

2. Znaleźć (również zespolone) wartości własne oraz bazy przestrzeni własnych macierzy:

a) $\begin{bmatrix} 0 & -6 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$.

b) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$.

c) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$.

d) $\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ -1 & -3 \end{bmatrix}$.

e) $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$.

f) $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -15 \\ 0 & 1 & 8 \end{bmatrix}$.

3. Niech v będzie wektorem własnym A dla wartości własnej λ . Wykaż, że v jest wektorem własnym macierzy A^6 oraz A^{-1} (jeśli jest odwracalna). Znajdź odpowiednie wartości własne.