

Zadanie 1	Zadanie 2	Zadanie 3	Zadanie 4	Test	Suma	Ćwiczenia	Razem

Zadanie 1. Naszkicować zbiór $\mathcal{M} \cap \mathcal{Z}$, gdzie:

$$\mathcal{M} = \left\{ z \in \mathbb{C} : |z + 2 - 2i| < 2\sqrt{2} \right\}, \quad \mathcal{Z} = \left\{ z \in \mathbb{C} : (\operatorname{Im}z)^2 - (\operatorname{Re}z)^2 = 4(\operatorname{Re}z + \operatorname{Im}z) \right\}$$

Zadanie 2. Dany jest następujący układ równań z parametrem $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} x \cos \alpha + y \sin \alpha = 1 \\ x \sin \alpha + y \cos \alpha = 0 \\ x + y + z = 1 \end{cases}$$

Wyznaczyć wszystkie wartości parametru α , dla których powyższy układ równań jest oznaczony i dla takich wartości α rozwiązać go.

Zadanie 3. Rozstrzygnąć który z podanych poniżej zbiorów jest podprzestrzenią odpowiedniej przestrzeni wektorowej. W przypadku, gdy dany zbiór jest podprzestrzenią znaleźć jej bazę i wymiar.

- $W = \{(x_1 + 1, x_2 + 2, x_3 + 3, \dots, x_n + n) \mid x_i \in \mathbb{R}\}$ w przestrzeni \mathbb{R}^n nad \mathbb{R} ,
- zbiór wielomianów których pierwiastkiem jest liczba 2 w przestrzeni $\mathbb{R}_3[x]$ wszystkich wielomianów o stopniu mniejszym bądź równym 3 o współczynnikach rzeczywistych nad ciałem \mathbb{R} ,
- zbiór $W_{v,w} = \{a \cdot v + b \cdot w \mid a, b \in \mathbb{R}\}$ dla ustalonych z góry dwóch niezerowych wektorów $v, w \in \mathbb{R}^n$ w przestrzeni \mathbb{R}^n nad \mathbb{R} .

Zadanie 4. Niech $n > 0$. Niech A będzie macierzą wymiaru $n \times n$ o wyrazach całkowitych taką, że $a_{ii} = i$ dla $1 \leq i \leq n$ oraz $a_{ij} = n$ dla $1 \leq i \neq j \leq n$, czyli

$$A = \begin{bmatrix} 1 & n & n & \dots & n & n \\ n & 2 & n & \dots & n & n \\ n & n & 3 & \dots & n & n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ n & n & n & \dots & n-1 & n \\ n & n & n & \dots & n & n \end{bmatrix}.$$

Znaleźć wyznacznik macierzy A .