

ALGEBRA 2011 TERMIN 1 GRUPA A

1) Oblicz:

a. $(\sqrt{3} - i)^{32}$

b. $\sqrt{3 - 4i}$

2) Zbadaj liczbę rozwiązań podanego układu w zależności od parametru p:

$$\begin{cases} x - py - 3pz = 2 \\ px + 3y + 5z = 2p \\ 2x - y - 4z = 4p \end{cases}$$

3) Dane jest odwzorowanie liniowe:

$$L: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, L\left(\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 0 \\ -2y - 2z \\ y + z \end{bmatrix}$$

wyznaczyć:

a. $\ker L$, $\operatorname{Im} L$

b. Wyznaczyć macierz odwzorowania L gdy w \mathbb{R}^3 mamy bazę kanoniczną

$$\left\{ e_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, e_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, e_3 = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \right\}$$

4) Z badać czy macierz $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 6 & -1 & 0 \\ -1 & -2 & -1 \end{bmatrix}$ jest diagonalizowalna