

## Esercizi

DOCENTE: L. Fiorot

**Esercizio 1** Trovare le soluzioni in  $\mathbb{C}$  delle seguenti equazioni:

1.  $z^4 = -16$
2.  $\bar{z}^2 - z^2 + 4i = 0$
3.  $z^4 - z^2 + 1 = 0$

**Esercizio 2** Si dica per quali valori di  $(a, b, c) \in \mathbb{R}^3$  la matrice

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{\sqrt{6}} & a & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{-1}{\sqrt{6}} & b & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{2}{\sqrt{6}} & c & 0 \end{pmatrix}$$

è ortogonale.

**Esercizio 3** Si consideri la matrice

$$\begin{pmatrix} \frac{3}{\sqrt{5}} & 0 & \frac{-4}{\sqrt{5}} \\ 0 & -1 & 0 \\ \frac{-4}{\sqrt{5}} & 0 & \frac{-3}{\sqrt{5}} \end{pmatrix}$$

provare che è una simmetria ortogonale (riflessione) e determinarne asse e direzione.

**Esercizio 4** La matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$$

è diagonalizzabile in  $\mathbb{R}$ ? È diagonalizzabile in  $\mathbb{C}$ ? Determinarne gli autospazi complessi.