



## SECONDA PARTE

I risultati devono essere giustificati attraverso calcoli e spiegazioni

### Esercizio 1. [punteggio: 0-3]

Disegnare nel piano di Gauss il seguente insieme:  $\{z \in \mathbb{C} : |z + 2| < |z|\}$

### Esercizio 2. [punteggio: 0-6]

Si determinino le soluzioni complesse del seguente sistema:

$$\begin{cases} z^2 = -|z| \cdot \bar{z} \\ |e^z| = e \end{cases}$$

### Esercizio 3. [punteggio: 0-5]

Dati  $W$  e  $Z$  i seguenti sottospazi vettoriali di  $\mathbb{R}^3$ :

$$W = \left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^3 : x_1 - x_2 - x_3 = 0 \right\}, \quad Z = \left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^3 : 2x_1 - x_2 + x_3 = 0 \right\},$$

(i) Determinare una base di  $W \cap Z$ .

(ii) Esiste una base di  $\mathbb{R}^3$  costituita da vettori appartenenti a  $W \cup Z$ ?