Corso di Analisi Matematica
Ingegneria Informatica

esercitazione 6 : **Numeri Complessi**

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

- Dire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

Proposizione	Vera	Falsa
$z = -i5 \Rightarrow z^2 = -25$	☐	☐
$z^2 = -25 \Rightarrow z = i5$	☐	☐
$z = 2 + i2\sqrt{3} \Rightarrow z^2 = -8 + i8\sqrt{3}$	☐	☐
$z = 1 + i\sqrt{3} \Rightarrow z^2 = 1 + i2$	☐	☐
$z \in \mathbb{C} \Rightarrow z \cdot \overline{z} \in \mathbb{R}$	☐	☐
$z \in \mathbb{C} \Rightarrow z \cdot \overline{z} \in \mathbb{C}$	☐	☐
$z = -\overline{z} \Rightarrow z \in \mathbb{R}$	☐	☐
$e^{i\pi} = -1$	☐	☐
$e^{i\frac{\pi}{2}} = -\frac{1}{2}$	☐	☐
$\lvert z\rvert \leq 2 \Rightarrow \lvert z^2\rvert \leq 5$	☐	☐
$\lvert z\rvert = 0 \Rightarrow z = 0$	☐	☐
$z = 1 \Rightarrow e^z = e$	☐	☐
$e^z = e \Rightarrow z = 1$	☐	☐

- Dato $z_0 = 1 - i$, determinare (parte reale e parte immaginaria di) $z \in \mathbb{C}$ tale che:

$(i)\ \ z + z_0 = 0$ $\qquad (ii)\ \ z + z_0 = 1$ $\qquad (iii)\ \ z - z_0 = 2 + i$

$(iv)\ \ z \cdot z_0 = 1$ $\qquad (v)\ \ z \cdot z_0 = 2$ $\qquad (vi)\ \ \dfrac{z_0}{z} = 2 + i$

- Risolvere le equazioni

$$z^4 = -81 \qquad\qquad z^2 = -1 + i\sqrt{3}$$

- Disegnare nel piano di Gauss i seguenti insiemi:

$$\{z \in \mathbb{C} : \ |z| < 2\}; \qquad \{z \in \mathbb{C} : \ |z - i2| < |z|\}; \qquad \{z \in \mathbb{C} : \ |e^z| \geq e\}$$