Corso di Analisi Matematica
Ingegneria Informatica
NUMERI COMPLESSI

Esercizio 1. Dato il numero complesso $w = -\frac{1}{3} - i\frac{1}{\sqrt{3}}$ determinare
(a) $|w|,\ arg(w),\ w^{-1}$;
(b) $\{z \in \mathbf{C} | e^z = w\}$.

Esercizio 2. Si risolva nel campo complesso l'equazione

$$z^2 - \overline{z}^4 = 0$$

Esercizio 3. Si risolva nel campo complesso il sistema

$$\begin{cases} e^{3z+\overline{z}} + 1 = 0 \\ |z - \pi i| < |z| \end{cases}$$

Esercizio 4. Si risolva nel campo complesso il sistema

$$\begin{cases} e^{z^3} = i \\ |z| \leq 2 \end{cases}$$

Esercizio 5. Si risolva nel campo complesso l'equazione

$$ie^{z+1} = -e^{2\overline{z}}$$

Esercizio 6. Si risolva nel campo complesso il sistema

$$\begin{cases} (\overline{z} - 1)^5 = z - 1 \\ |e^z| \leq e \end{cases}$$

Esercizio 7. Si risolva nel campo complesso il sistema

$$\begin{cases} z^3 - 6z^2 + 12z - 8 = & 27 \\ z^3 + 3z^2 + 3z + 1 = & -27 \end{cases}$$

Esercizio 8. Si risolva nel campo complesso il sistema

$$\begin{cases} z^8 - 256 = 0 \\ |z|^8 + 16\overline{z}^4 \neq 0 \end{cases}$$

Esercizio 9. Si risolva nel campo complesso il sistema

$$\begin{cases} (\overline{z} + 2i)^6 = 64 \\ i(z - \overline{z}) \geq z + \overline{z} \end{cases}$$

Esercizio 10. Si risolva nel campo complesso il sistema

$$\begin{cases} e^{3z} + e^{z+2} = 0 \\ i(\overline{z} - z) > 0 \end{cases}$$

Esercizio 11. Si risolva nel campo complesso il sistema

$$\begin{cases} z^2 + \overline{z}^2 = 2 \\ \overline{z}^4 - |z|^4 = 0 \end{cases}$$

Esercizio 12. Si risolva nel campo complesso il sistema

$$\begin{cases} e^{2z} - e^{z+1}\sqrt{3} + e^2 = 0 \\ |z - 2i| < |z| \end{cases}$$

Esercizio 13. Si determinino le coppie $(a, z) \in \mathbf{R} \times \mathbf{C}$ che verificano l'equazione

$$a \cdot z^3 = |z|^3$$

Esercizio 14. Si risolva nel campo complesso il sistema

$$\begin{cases} e^z = e^{w+1} \\ (z + w)^2 = (z - w)^2 \end{cases}$$

Esercizio 15. Si risolva nel campo complesso il sistema

$$\begin{cases} |e^z| \leq 1 \\ 8z^4 - z + 64iz^3 - 8i = 0 \end{cases}$$

Esercizio 16. Si risolva nel campo complesso l'equazione

$$|z|^2 \cdot \overline{z}^2 = 27iz$$

Esercizio 17. Si risolva nel campo complesso il sistema

$$\begin{cases} 4|w|^2 = w^4 \\ z^6 + w^2 = 0 \end{cases}$$