

Verifica di Matematica**4^a C Liceo Scientifico****7 marzo 2022**

Nome e cognome _____

$$\text{Punteggio base: } = 2,0 \text{ (base)} + \underbrace{2,0}_{\text{es.1, es.2}} + \underbrace{2,0}_{\text{es.3, es.4}} + \underbrace{2,0}_{\text{es.5}} + \underbrace{2,0}_{\text{es.6}}$$

Esercizio 1. ♠ Considera l'equazione complessa

$$z^2 + iz + 10i = k \quad \text{con } k \in \mathbb{R}.$$

Sappiamo che una soluzione ha parte reale uguale a 2. Determina le due soluzioni dell'equazione.

Esercizio 2. ♠ Determina le soluzioni dell'equazione complessa

$$(z - i)^4 = -\frac{32}{1 + i\sqrt{3}}$$

Esercizio 3. ♣ Risolvi l'equazione complessa

$$\left(\frac{z + \bar{z}}{2}\right)^2 + \left(\frac{z - \bar{z}}{2i}\right)^2 - 2z + 2i = 4.$$

- Per quali $k \in \mathbb{R}$ l'equazione complessa

$$\left(\frac{z + \bar{z}}{2}\right)^2 + \left(\frac{z - \bar{z}}{2i}\right)^2 - 2z + 2i = k$$

ha **almeno** una soluzione?**Esercizio 4.** ♣ Risolvi l'equazione complessa

$$z^2 = -i|z|^2$$

- Tra le soluzioni individuate, determina quelle per cui risulta $|z - 2 + i| \geq 1$.

Esercizio 5. ◇ Considerata la simmetria σ rispetto all'asse delle x e la rotazione ρ di 90° in senso orario attorno al punto $C(1; -2)$, scrivi la rappresentazione analitica dell'isometria

$$\psi = \sigma \circ \rho \circ \sigma$$

utilizzando i numeri complessi. Verifica che ψ è una rotazione, determinandone il centro Ω e l'angolo di rotazione.**Esercizio 6.** ♥ Assegnato l'insieme $A = \left\{ z \in \mathbb{C} : \left| \frac{z}{z - i} \right| = \sqrt{2} \right\}$, determina il numero complesso $w \in A$ che **massimizza** $|w - 3 - 2i|$.