

**Verifica di Matematica****4<sup>a</sup> 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  $\sigma$  rispetto all'asse delle  $x$  e la rotazione  $\rho$  di  $90^\circ$  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  $\psi$  è una rotazione, determinandone il centro  $\Omega$  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**  $|w - 3 - 2i|$ .