

Verifica di Matematica

4^a C Liceo Scientifico assenti del 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. ♠ Determina le tre soluzioni dell'equazione complessa

$$z^3 - 5z^2 + 4z + 10 = 0.$$

Esercizio 2. ♠ Assegnato il numero complesso $z = \frac{1 + \sqrt{3}i}{1 - \sqrt{3}i}$, si calcoli z^9 .**Esercizio 3.** ♣ Si consideri l'equazione complessa

$$z^2 + (a + 5i)z + 2b = ib \quad \text{con } a, b \in \mathbb{R}.$$

Sappiamo che una soluzione è $z_1 = 1 + 2i$. Dopo aver trovato i coefficienti a e b , si determini l'altra soluzione.**Esercizio 4.** ♣ Determina per quali valori del numero naturale n risulta

$$\left(-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^n + \left(-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^n = -1.$$

Esercizio 5. ◇ Considerata la simmetria σ_1 rispetto alla retta $y = 1$ e la simmetria σ_2 rispetto alla retta $y = -x$. Scrivi la rappresentazione analitica dell'isometria

$$\psi = \sigma_2 \circ \sigma_1$$

utilizzando i numeri complessi. Verifica che ψ è una rotazione, determinandone il centro Ω e l'angolo di rotazione.**Esercizio 6.** ♥ Sono assegnati tre numeri complessi z_1, z_2, z_3 ; indicati con P_1, P_2, P_3 i punti corrispondenti, dimostrare che i vettori $\overrightarrow{P_1P_2}, \overrightarrow{P_1P_3}$ sono ortogonali se e solo se il numero $\frac{z_3 - z_1}{z_2 - z_1}$ è immaginario puro.