

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 4S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 21.05.2021

Esercizio 1 Il triangolo ABC è inscritto in una semicirconferenza di diametro $\overline{AB} = 2r$ e H è la proiezione di C sul diametro AB . Utilizzando un'incognita angolare, individua la posizione del punto C sulla semicirconferenza in modo che valga la relazione

$$\sqrt{3} \overline{CB} + \overline{HB} = \frac{9}{2} r. \quad [\widehat{BAC} = \pi/3]$$

Esercizio 2 Il triangolo DEF è isoscele sulla base DE , con l'angolo al vertice ampio $2\pi/3$ e i lati obliqui di lunghezza l . Indica con P un punto generico di DE e, utilizzando un'incognita angolare, individua P in modo che valga la relazione

$$\overline{FP} + \overline{PE} = l\sqrt{3}. \quad [\widehat{PFE} = \pi/2]$$

Esercizio 3 Calcola il valore della seguente espressione

$$\frac{(-2 + 3i)(4 + 7i)}{(3 + 2i)(2 + i)} + \frac{(7 - 3i)(9 + i)}{(4 + 5i)(1 - i)}. \quad [5]$$

Esercizio 4 Calcola il valore della seguente espressione

$$\frac{(\cos \frac{13}{48}\pi + i \operatorname{sen} \frac{13}{48}\pi)^4}{(\cos \frac{\pi}{15} + i \operatorname{sen} \frac{\pi}{15})^5} \cdot e^{-\frac{5}{4}\pi i}. \quad [-i]$$

Esercizio 5 Scrivi esplicitamente in forma algebrica le radici seste di -64 .

$$[\sqrt{3}+i, 2i, -\sqrt{3}+i, -\sqrt{3}-i, -2i, \sqrt{3}-i]$$

Esercizio 6 Scomponi il seguente polinomio:

$$z^3 + (i + 2) z^2 + (12i - 3) z + 5i + 14. \quad [(z-i)(z-i+4)(z+3i-2)]$$

Esercizio 7 (Speciale) È dato il numero complesso $w = 512(\sqrt{6} - \sqrt{2}i)$. Individua una radice settima di w che sia possibile esprimere esplicitamente in forma algebrica.

$$[-\sqrt{6} + \sqrt{2}i]$$

Buon Lavoro!