

Appello C – 3/2/2020

N.B. • *Indicare in cima all'elaborato da consegnare: nome, cognome, n. matricola (o n. documento).*

- *Il punteggio totale è in centesimi; il punteggio di ogni singolo esercizio è indicato tra parentesi quadrate.*
 - *È vietato: parlare, scambiarsi informazioni; consultare testi, appunti, etc.; l'uso del cellulare, calcolatrici, etc.*
 - *Le risposte vanno sempre motivate chiaramente e sinteticamente!*
- Risposte senza giustificazioni non danno punteggio.**
- **Per una valutazione positiva è necessario avere un punteggio ≥ 12 al primo esercizio.**

Es 1 [Pt. 20] (i) Trovare tutte le soluzioni in \mathbb{C} dell'equazione $|z| - z = 1 + 2i$.

(ii) Trovare tutte le soluzioni in \mathbb{C} della equazione $z^8 = 1 + i$.

(iii) Trovare tutti i numeri complessi z che verificano la disuguaglianza $|1 + z| < |1 - z|$.

Es 2 [Pt. 25] Trovare la trasformazione conforme di $\{\operatorname{Re} z < 1\}$ su $\{|w| < 1\}$ che mappi ∞ in 1.

Es 3 [Pt. 15] Calcolare la serie di Laurent in $\{z \neq 0\}$ con centro $z = 0$ di $z^3 e^{1/z}$.

Es 4 [Pt. 25] Calcolare $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{(x+1) \operatorname{sen} 2x}{x^2 + 2x + 2} dx$ con il metodo dei residui (giustificare brevemente le formule).

Es 5 [Pt. 15] Trovare il numero di soluzioni di $z^6 - 6z + 10 = 0$ in $\Omega = \{z \in \mathbb{C} : |z| > 1\}$;