

Cognome e nome Firma

Corso di Laurea: ◇ MECLT; ◇ AUTLT; ◇ MATLT; ◇ MECMLT.

Istruzioni

1. COMPILARE la parte precedente queste istruzioni, in particolare, **scrivere cognome e nome (in stampatello), firmare e segnare il proprio corso di laurea.**
2. SCRIVERE, in modo incontrovertibile, la risposta nello spazio lasciato dopo ogni quesito; in caso di correzione, barrare la risposta errata e scrivere accanto la nuova risposta.
3. I PUNTEGGI attribuiti per la risposta esatta sono indicati alla fine di ogni quesito.
4. PROIBITO usare libri, quaderni, calcolatori, telefoni cellulari.
5. CONSEGNARE **questo foglio e tutti i fogli di protocollo.**
6. TENERE il foglio B come promemoria delle risposte date.
7. TEMPO a disposizione: 60 min.

1. Determinare $\inf A$, $\sup A$ ed eventualmente $\min A$ e $\max A$, dove

$$A = \left\{ (-1)^n 2 + \cos \frac{\pi}{3n}, n \in \mathbb{Z}^+ \right\}.$$

Risposta [punti 2]:

2. Determinare il luogo geometrico degli $z \in \mathbb{C}$ tali che

$$z - \bar{z} - i[98 + (z + \bar{z})\operatorname{Im}z] + \operatorname{Im}\bar{z} + z(z + \bar{z}) = 0.$$

Risposta [punti 2]:

3. Determinare in forma algebrica/cartesiana le radici terze del numero complesso

$$7 \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + i \frac{\sqrt{2}}{2} \right)^4.$$

Risposta [punti 2]:

4. Calcolare il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n^2 + 4n + 4}{n^2 + 2n} \right)^{n/3}.$$

Risposta [punti 1,5]:

5. Sia $\alpha \in \mathbb{R}$. Calcolare al variare di α il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} n^\alpha \left[\sqrt{n^2 + 3n + 1} - \sqrt{n^2 + n + 1} \right] \frac{n^{3/n^2} - 1}{4 \log n}.$$

Risposta [punti 2,5]:

1. Determinare $\inf A$, $\sup A$ ed eventualmente $\min A$ e $\max A$, dove

$$A = \left\{ (-1)^n 2 + \cos \frac{\pi}{3n}, n \in \mathbb{Z}^+ \right\}.$$

Risposta [punti 2]:

2. Determinare il luogo geometrico degli $z \in \mathbb{C}$ tali che

$$z - \bar{z} - i[98 + (z + \bar{z})\operatorname{Im}z] + \operatorname{Im}\bar{z} + z(z + \bar{z}) = 0.$$

Risposta [punti 2]:

3. Determinare in forma algebrica/cartesiana le radici terze del numero complesso

$$7 \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + i \frac{\sqrt{2}}{2} \right)^4.$$

Risposta [punti 2]:

4. Calcolare il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n^2 + 4n + 4}{n^2 + 2n} \right)^{n/3}.$$

Risposta [punti 1,5]:

5. Sia $\alpha \in \mathbb{R}$. Calcolare al variare di α il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} n^\alpha \left[\sqrt{n^2 + 3n + 1} - \sqrt{n^2 + n + 1} \right] \frac{n^{3/n^2} - 1}{4 \log n}.$$

Risposta [punti 2,5]:
