

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

$$A = \left\{ (-1)^n 2 + \sqrt{2} \sin \frac{\pi}{2n+2}, n \in \mathbb{N} \right\}.$$

Risposta [punti 2]:

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

$$(|z + iz|^2 - (z + 7)\bar{z}) \operatorname{Im} \left(\frac{i}{|z - 8| - i} \right) = 0$$

Risposta [punti 2]:

3. Determinare in forma algebrica/cartesiana le cinque soluzioni (eventualmente contate con la loro molteplicità) della seguente equazione in campo complesso:

$$z^5 + i|\sqrt{3} + i|z^2 = 0$$

Risposta [punti 2]:

4. Calcolare il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4 \log n^{n+1} + 7 \arctan n}{\log[(n+2)!] - \log n!} \frac{n^n n!}{(n+2)^n (n+1)!}$$

Risposta [punti 2]:

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

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{[(n+7)! - n!] e^{\log n/n}}{(e^{1/n} + 1)(n^\alpha - 1)(n! - \sqrt[3]{n})}$$

Risposta [punti 2]:

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

$$A = \left\{ (-1)^n 2 + \sqrt{2} \sin \frac{\pi}{2n+2}, n \in \mathbb{N} \right\}.$$

Risposta [punti 2]:

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

$$(|z + iz|^2 - (z + 7)\bar{z}) \operatorname{Im} \left(\frac{i}{|z - 8| - i} \right) = 0$$

Risposta [punti 2]:

3. Determinare in forma algebrica/cartesiana le cinque soluzioni (eventualmente contate con la loro molteplicità) della seguente equazione in campo complesso:

$$z^5 + i|\sqrt{3} + i|z^2 = 0$$

Risposta [punti 2]:

4. Calcolare il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4 \log n^{n+1} + 7 \arctan n}{\log[(n+2)!] - \log n!} \frac{n^n n!}{(n+2)^n (n+1)!}$$

Risposta [punti 2]:

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

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{[(n+7)! - n!] e^{\log n/n}}{(e^{1/n} + 1)(n^\alpha - 1)(n! - \sqrt[3]{n})}$$

Risposta [punti 2]:
