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

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

Risposta [punti 2]:

---

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

$$\left[i(z^2 - \overline{z}^2) + i\mathrm{Re}(z-7)\mathrm{Im}(z - \overline{z} + i7(z + \overline{z})) + |z - 8 - i| \right] \in \mathbb{R}$$

Risposta [punti 2]:

---

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

$$(z - 7 - i)^2 (z^4 + 3^4) = 0$$

Risposta [punti 2]:

---

4. Calcolare il limite

$$\lim_{n \to +\infty} \frac{n! [\log 3^{n^3} - \log 2^{n^3}]}{(n+3)! - 2^n + \arctan n^2 - \cos(n^n)}$$

Risposta [punti 2]:

---

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

$$\lim_{n \to +\infty} \left(\frac{n^2 + 4n + 4}{n^2 + 2n} \right)^{n^{\alpha - 1}}$$

Risposta [punti 2]:

---

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

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

Risposta [punti 2]:

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

$$\left[i(z^2 - \overline{z}^2) + i\mathrm{Re}(z-7)\mathrm{Im}(z - \overline{z} + i7(z + \overline{z})) + |z - 8 - i| \right] \in \mathbb{R}$$

Risposta [punti 2]:

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

$$(z - 7 - i)^2 (z^4 + 3^4) = 0$$

Risposta [punti 2]:

4. Calcolare il limite

$$\lim_{n \to +\infty} \frac{n! [\log 3^{n^3} - \log 2^{n^3}]}{(n+3)! - 2^n + \arctan n^2 - \cos(n^n)}$$

Risposta [punti 2]:

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

$$\lim_{n \to +\infty} \left(\frac{n^2 + 4n + 4}{n^2 + 2n} \right)^{n^{\alpha - 1}}$$

Risposta [punti 2]: