

---

Cognome e nome ..... Firma .....

Corso di Laurea:  MECLT;  AUTLT;  MATLT.

**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

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

**Risposta [punti 2]:**

---

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

$$[|z - 3i|^2 + i\operatorname{Re}(z + 7\bar{z})\operatorname{Im}(z - \bar{z}) - (8i + 1)z\bar{z}] \in \mathbb{R}$$

**Risposta [punti 2]:**

---

3. Determinare in forma algebrica/cartesiana le soluzioni della seguente equazione in campo complesso

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

**Risposta [punti 2]:**

---

4. Calcolare il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(n+7)^n + n \log n + 14n^n}{n^n + 8n! + 7^n} \arctan n$$

**Risposta [punti 2]:**

---

5. Calcolare il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{n^4 + \frac{14}{n^2}} - n^2}{\log[(1 + \frac{7}{n^2})^{8n}]} n^3$$

**Risposta [punti 2]:**

---

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

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

**Risposta [punti 2]:**

---

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

$$[|z - 3i|^2 + i \operatorname{Re}(z + 7\bar{z}) \operatorname{Im}(z - \bar{z}) - (8i + 1)z\bar{z}] \in \mathbb{R}$$

**Risposta [punti 2]:**

---

3. Determinare in forma algebrica/cartesiana le soluzioni della seguente equazione in campo complesso

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

**Risposta [punti 2]:**

---

4. Calcolare il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(n+7)^n + n \log n + 14n^n}{n^n + 8n! + 7^n} \arctan n$$

**Risposta [punti 2]:**

---

5. Calcolare il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{n^4 + \frac{14}{n^2}} - n^2}{\log[(1 + \frac{7}{n^2})^{8n}]} n^3$$

**Risposta [punti 2]:**

---