

Cognome e nome

Firma

Corso di Laurea: ◇ INFL; ◇ GESL.

- 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 $\min A$, $\max A$, essendo

$$A = \left\{ \frac{1}{2} \arctan \frac{n + (-1)^n n - 1}{2n + 1}, \quad n \in \mathbf{N} \right\}$$

.....
Risposta [punti 3]:

2. Determinare in forma cartesiana/algebraica le 5 soluzioni complesse (eventualmente contate con la loro molteplicità) dell'equazione algebrica $(z^3 + 343i)(z - 1 - 2i)^2 = 0$.

.....
Risposta [punti 3]:

3. Determinare il luogo geometrico degli $z \in \mathbf{C}$ tali che $\operatorname{Im} (7(z + \bar{z}) + (z + 7i)^2 - |z|^2 + 2(\operatorname{Im} z)^2) = 0$

.....
Risposta [punti 3]:

4. Calcolare il limite della successione

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^{n+2} + 2^{n+1} + \cos n}{n^n + (n-1)! + \log^2 n} \quad \frac{n \left(1 + \frac{3}{n^2}\right)^{n^2}}{n^2 \sqrt[3]{n^3 + 7n} - 1}$$

.....
Risposta [punti 3]:

5. Calcolare il limite della successione

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{n^2 + 2n\sqrt{n}} - \sqrt{n^2 + 1}}{\sqrt{49n^{\alpha-1} + 2}}$$

al variare di $\alpha \in \mathbf{R}$.

.....
Risposta [punti 3]:

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

$$A = \left\{ \frac{1}{2} \arctan \frac{n + (-1)^n n - 1}{2n + 1}, \quad n \in \mathbf{N} \right\}$$

.....
Risposta [punti 3]:

2. Determinare in forma cartesiana/algebrica le 5 soluzioni complesse (eventualmente contate con la loro molteplicità) dell'equazione algebrica $(z^3 + 343i)(z - 1 - 2i)^2 = 0$.

.....
Risposta [punti 3]:

3. Determinare il luogo geometrico degli $z \in \mathbf{C}$ tali che $\operatorname{Im} (7(z + \bar{z}) + (z + 7i)^2 - |z|^2 + 2(\operatorname{Im} z)^2) = 0$

.....
Risposta [punti 3]:

4. Calcolare il limite della successione

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^{n+2} + 2^{n+1} + \cos n}{n^n + (n-1)! + \log^2 n} \quad \frac{n \left(1 + \frac{3}{n^2}\right)^{n^2}}{n^2 \sqrt[3]{n^3 + 7n} - 1}$$

.....
Risposta [punti 3]:

5. Calcolare il limite della successione

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{n^2 + 2n\sqrt{n}} - \sqrt{n^2 + 1}}{\sqrt{49n^{\alpha-1} + 2}}$$

al variare di $\alpha \in \mathbf{R}$.

.....
Risposta [punti 3]: