

A.A. 2021-22 ANALISI e GEOMETRIA 1

Quesiti riguardanti la prima parte del corso (per studenti iscritti all'appello)

Esercitazione del 23 dicembre 2021

1. (2 affermazioni corrette, 2 punti) Poniamo

$$A = \left\{ z \in \mathbb{C} \mid 2 \leq |z| \leq 4 \text{ e } \frac{\pi}{3} \leq \text{Arg}(z) \leq \frac{\pi}{2} \right\}, \quad B = \{z \in \mathbb{C} \mid \bar{z} \in A\}$$

- (a) A è contenuto nel terzo quadrante.
 - (b) $3i \in A$
 - (c) $A \cup B$ è contenuto nel semipiano $\{z \in \mathbb{C} \mid \text{Re}(z) \geq 0\}$.
 - (d) $A \cup B$ è contenuto nel semipiano $\{z \in \mathbb{C} \mid \text{Re}(z) < 0\}$.
 - (e) Nessuna delle altre affermazioni è corretta.
-

2. (1 affermazione corretta, 1 punti) Il limite: $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \left(\frac{\pi}{2} - \arctan x \right)$:

- (a) Vale $+\infty$.
 - (b) Vale 0.
 - (c) Vale $-\infty$.
 - (d) Vale 1.
 - (e) Non esiste.
-

3. (2 affermazioni corrette, 2 punti) Sia a_n una qualunque successione in \mathbb{R} .

- (a) Se a_n è convergente, allora è limitata.
 - (b) Se a_n è limitata, allora è convergente.
 - (c) Se a_n è convergente, allora è monotona.
 - (d) Se a_n è monotona e limitata, allora è convergente.
 - (e) Se a_n è monotona, allora ha un limite finito.
-

4. (2 affermazioni corrette, 2 punti) Poniamo: $z = e^{4+i\frac{\pi}{4}}$.

- (a) $|z| = 1$.
 - (b) $|z| = e^4$.
 - (c) $\text{Arg}(z) = \pi$
 - (d) $\text{Arg}(z) = 0$
 - (e) $\text{Arg}(z) = \pi/4$.
-

5. (2 affermazioni corrette, 2 punti) Poniamo: $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos x)^\alpha}{\sin^2 x}$ ($\alpha \in \mathbb{R}$).

- (a) Se $\alpha < 1$, allora $L = 0$.
- (b) Se $\alpha > 1$, allora $L = 0$.
- (c) Se $\alpha = 1$, allora $L = \frac{1}{2}$.
- (d) Se $\alpha = 1$, allora $L = -\frac{1}{2}$.
- (e) Se $\alpha > 1$, allora $L = +\infty$.
-

6. (1 affermazione corretta, 1 punto) Poniamo: $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - \cos x - \frac{3}{2}x^2}{x^4}$

- (a) $L = \frac{11}{24}$
- (b) $L = -\frac{11}{24}$
- (c) $L = \frac{3}{2}$
- (d) $L = 0$
- (e) Nessuna delle altre risposte è corretta.