

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di di autovalutazione Analisi Matematica 1

31 ottobre 2019

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- **Tempo 30 minuti.** Durante la prova non si può uscire dall'aula.
- Non si possono consultare libri, appunti, manuali.
- Non si possono usare calcolatrici, computer di ogni genere o telefoni cellulari.
- Consegnare solo il foglio risposte.
- Le risposte valide sono **SOLO** quelle segnate sul foglio che si consegna.
- Ogni domanda ha una e una sola risposta giusta.
- N.A. significa "nessuna delle altre", mentre N.E. significa "non esiste"
- Non usare matite e/o penne rosse sul foglio risposte.
- Indicare la risposta nell'apposita maschera con una "X".
- Per effettuare correzioni, barrare tutta la linea e scrivere **CHIARAMENTE** e **INEQUIVOCABILMENTE** la risposta corretta a destra della linea stessa.

CODICE=830873

PARTE A

1. La successione

$$a_n = \tan \left[\log \left(2 + \frac{\sqrt{2} (-1)^{n+1} n}{2(n+1)} \right) \right]$$

A: è positiva B: illimitata C: N.A. D: ha limite infinito E: ha limite finito

2. Il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{n+1} - \sqrt[3]{n-1}$$

vale

A: π B: 1 C: N.E. D: N.A. E: 0

3. La funzione

$$f(x) = \begin{cases} x \sin\left(\frac{1}{x^2}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$$

è

A: illimitata B: N.A. C: crescente D: continua E: continua solo per $x \neq 0$

4. La frazione generatrice del numero $0, \overline{123456789} = 0, 123456789123456789 \dots$ vale

A: N.E. B: $\frac{123456789}{90909090}$ C: N.A. D: $\sqrt{2}/2$ E: $\frac{13717421}{111111111}$

5. Il numero delle soluzioni dell'equazione $\tan(x) = x$ per $x \in] - 3\pi/2, 3\pi/2[$ è

A: 4 B: nessuna C: 3 D: 5 E: N.A.

6. Il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} [1 - n \tan(1/2n)]^n$$

vale

A: 1 B: N.A. C: 0 D: $+\infty$ E: e

7. Il numero complesso $z = (1 + i)^{16}$ vale

A: $32 + i32$ B: 64 C: 0 D: 256 E: N.A.

8. Inf, min, sup e max dell'insieme

$$A = \{x \in \mathbb{R} : e^x \leq 1 - x\},$$

valgono

A: $\{-1, -1, 1, 1\}$ B: N.A. C: $\{N.E., N.E., N.E., N.E.,\}$ D: $\{N.E., N.E., 0, 0\}$ E: $\{N.E., N.E., 0, N.E.,\}$

9. Il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} [1 + n \sin(1/n)]^n$$

vale

A: N.A. B: $+\infty$ C: e^2 D: 0 E: 1

10. Le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ della disequazione

$$\| \|z\|^3 - 1 \| \leq 1$$

sono

A: $\{z \in \mathbb{C} : 0 < \arg(z) < \pi/3\}$ B: \emptyset C: $\|z\| \leq \sqrt[3]{2}$ D: N.A. E: $\{z \in \mathbb{C} : z^3 = 1\}$

CODICE=830873