

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

21 dicembre 2016

- 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=966140

PARTE A

1. L'integrale

$$\int_0^1 \log(x) dx$$

vale

A: N.E. B: 1 C: -1 D: N.A. E: 0

2. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x + \sin(x))}{\log(x^2 - \cos(x))}$$

vale

A: 1/3 B: 0 C: N.E. D: N.A. E: 1

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

$$A = \{x \in \mathbb{Q} \cap [-10, 10] : \cos(\pi x) = 1\}$$

valgono

A: $\{-\infty, N.E., +\infty, N.E.\}$ B: N.A. C: $\{-10, N.E., 10, N.E.\}$ D: $\{-10, -10, 10, 10\}$
E: $\{-1, -1, 1, 1\}$

4. La disequazione $|x| \geq |z|$, con $z \in \mathbb{C}$ e $x \in \mathbb{R}$ è vera se

A: N.A. B: $z = 1 + i$ e $x = -3$ C: mai D: $z = 2i^3 - 2i$ e $x = 3$ E: $z = \frac{3}{i} - 2i$ e $x = \pi$

5. L'integrale

$$\int_1^3 \frac{1}{x\sqrt{x}} dx$$

vale

A: $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{4}$ B: $-\frac{2}{5}x^{-5/2}$ C: N.A. D: N.E. E: $2 - 2/\sqrt{3}$

6. La retta tangente al grafico di $y(x) = \log(x + x^3)$ nel punto $x_0 = 1/2$ vale $\phi(x) =$

A: $1 - x$ B: $\log(\frac{3}{8}) + 2(x - \frac{1}{2})$ C: $-\log(\frac{8}{5}) + \frac{14}{5}(x - \frac{1}{2})$ D: $-\log(\frac{8}{3}) + \frac{2}{3}x$ E: N.A.

7. Il massimo e minimo della funzione $f(x) = x^3 - x$ su $[0, 2]$ sono

A: non esiste max, min = $-\frac{2}{9}\sqrt{3}$ B: max = $\frac{2}{9}\sqrt{3}$, min = $-\frac{2}{9}\sqrt{3}$ C: entrambi non esistono
D: max = 6, min = $-\frac{2}{3\sqrt{3}}$ E: N.A.

8. Data $f(x) = \sqrt{|x|}$. Allora $f'(0)$ è uguale a

A: 0 B: 1 C: -1 D: N.A. E: $\log(2)$

9. Per quali dei seguenti valori di $\lambda \in \mathbb{R}$ la funzione $f : [0, e] \rightarrow [0, 10]$ definita da $f(x) = \lambda x e^{-x}$ è surgettiva?

A: N.A. B: $\lambda = 1$ C: $\lambda = 10e$ D: $0 < \lambda < 2$ E: $\lambda = \log(10)$

10. Quale tra questi punti appartiene all'insieme di convergenza della serie di potenze

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{4^n + \log(n)}{n^3 + 2^n} x^n$$

A: $x = -2/5$ B: N.A. C: $x = \pi$ D: $x = 1$ E: $x = -0.99$

CODICE=966140

CODICE=966140

CODICE=966140