

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica 1

27 giugno 2023

- 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, manuali, solo il foglio A4 di appunti.
- 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=048973

PARTE A

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

$$A = \{x \in \mathbb{R} : \sin(x^2) \leq -1\}$$

valgono

A: $\{0, 0, \pi, \pi\}$ B: $\{-\infty, N.E., +\infty, N.E.\}$ C: N.A. D: $\{-\pi, -\pi, +\infty, N.E.\}$ E: $\{-\infty, N.E., 2\pi, 2\pi\}$

2. La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{\pi}{3,141} & \text{per } x \leq 0 \\ \cos(x) & \text{per } x > 0 \end{cases}$

A: è continua e derivabile. B: è continua, ma non derivabile. C: non è né continua né derivabile. D: è derivabile, ma non continua. E: N.A.

3. La funzione $f : \mathbb{R} \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \log(|x-1|)$ è

A: monotona crescente B: concava C: iniettiva D: surgettiva E: N.A.

4. L'integrale

$$\int_0^1 |e^x - 2| dx$$

vale

A: 0 B: $\sqrt{2}$ C: $e - 3$ D: $-5 + e + \log[16]$ E: N.A.

5. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x^3 + \cos(x))}{\log(x)}$$

vale

A: 0 B: $+\infty$ C: $1/3$ D: N.A. E: N.E.

6. La retta tangente al grafico di $y(x) = \arcsin(x)$ nel punto $x_0 = \sqrt{2}/2$ vale

A: $\frac{4(x-\frac{\pi}{4})}{\sqrt{16-\pi^2}} + \arcsin(\frac{\pi}{4})$ B: x C: N.A. D: $\sqrt{2}(x - \frac{1}{\sqrt{2}}) + \frac{\pi}{4}$ E: $1 + \arcsin(x)(x - \sqrt{2}/2)$

7. Data $f(x) = 4^{\log(3x)}$. Allora $f'(1)$ è uguale a

A: 0 B: 4^3 C: $\log(3)4^{\log(2)}$ D: $4^{\log(3)} \log(4)$ E: N.A.

8. Per $t > 0$ le soluzioni dell'equazione differenziale $x'(t) = \log(2t)$ sono

A: $\frac{2t}{\log(2t)} + c$ B: N.A. C: $2t \log(2t) + c$ D: N.E. E: $t \log(t) - t + c$

9. Il numero di soluzioni distinte dell'equazione complessa $e^z = 1$ è

A: 3 B: 1 C: N.A. D: 2 E: 4

10. L'insieme di convergenza della serie

$$\sum_{n > \pi}^{\infty} \sin(n^{-\log(\alpha)})$$

è

A: $\pi < \alpha < \pi^2$ B: $\alpha > 1/e$ C: $\alpha \geq 1$ D: N.A. E: $\alpha > 1$

CODICE=048973

CODICE=048973

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica 1

27 giugno 2023

- 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, manuali, solo il foglio A4 di appunti.
- 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=069630

PARTE A

1. L'integrale

$$\int_0^1 |e^x - 2| dx$$

vale

A: $-5 + e + \log[16]$ B: $e - 3$ C: $\sqrt{2}$ D: 0 E: N.A.

2. La funzione $f: \mathbb{R} \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \log(|x - 1|)$ è

A: concava B: iniettiva C: monotona crescente D: surgettiva E: N.A.

3. La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{\pi}{3,141} & \text{per } x \leq 0 \\ \cos(x) & \text{per } x > 0 \end{cases}$

A: è derivabile, ma non continua. B: N.A. C: non è né continua né derivabile. D: è continua, ma non derivabile. E: è continua e derivabile.

4. Il numero di soluzioni distinte dell'equazione complessa $e^z = 1$ è

A: 2 B: N.A. C: 3 D: 1 E: 4

5. Per $t > 0$ le soluzioni dell'equazione differenziale $x'(t) = \log(2t)$ sono

A: N.A. B: $t \log(t) - t + c$ C: N.E. D: $2t \log(2t) + c$ E: $\frac{2t}{\log(2t)} + c$

6. Data $f(x) = 4^{\log(3x)}$. Allora $f'(1)$ è uguale a

A: 0 B: $\log(3)4^{\log(2)}$ C: 4^3 D: N.A. E: $4^{\log(3)} \log(4)$

7. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x^3 + \cos(x))}{\log(x)}$$

vale

A: $1/3$ B: 0 C: $+\infty$ D: N.E. E: N.A.

8. La retta tangente al grafico di $y(x) = \arcsin(x)$ nel punto $x_0 = \sqrt{2}/2$ vale

A: $\sqrt{2} \left(x - \frac{1}{\sqrt{2}}\right) + \frac{\pi}{4}$ B: N.A. C: $\frac{4(x - \frac{\pi}{4})}{\sqrt{16 - \pi^2}} + \arcsin\left(\frac{\pi}{4}\right)$ D: x E: $1 + \arcsin(x)(x - \sqrt{2}/2)$

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

$$A = \{x \in \mathbb{R} : \sin(x^2) \leq -1\}$$

valgono

A: $\{0, 0, \pi, \pi\}$ B: $\{-\infty, N.E., +\infty, N.E.\}$ C: $\{-\pi, -\pi, +\infty, N.E.\}$ D: $\{-\infty, N.E., 2\pi, 2\pi\}$
E: N.A.

10. L'insieme di convergenza della serie

$$\sum_{n > \pi}^{\infty} \sin(n^{-\log(\alpha)})$$

è

A: $\alpha \geq 1$ B: $\alpha > 1$ C: $\pi < \alpha < \pi^2$ D: $\alpha > 1/e$ E: N.A.

CODICE=069630

CODICE=069630

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica 1

27 giugno 2023

- 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, manuali, solo il foglio A4 di appunti.
- 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=205996

PARTE A

1. La funzione $f : \mathbb{R} \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \log(|x - 1|)$ è
A: surgettiva B: N.A. C: concava D: monotona crescente E: iniettiva
2. Data $f(x) = 4^{\log(3x)}$. Allora $f'(1)$ è uguale a
A: N.A. B: $4^{\log(3)} \log(4)$ C: $\log(3)4^{\log(2)}$ D: 0 E: 4^3
3. L'insieme di convergenza della serie

$$\sum_{n > \pi}^{\infty} \sin(n^{-\log(\alpha)})$$

è

A: $\alpha \geq 1$ B: $\alpha > 1$ C: $\pi < \alpha < \pi^2$ D: $\alpha > 1/e$ E: N.A.

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

$$A = \{x \in \mathbb{R} : \sin(x^2) \leq -1\}$$

valgono

A: $\{-\infty, N.E., 2\pi, 2\pi\}$ B: $\{0, 0, \pi, \pi\}$ C: $\{-\infty, N.E., +\infty, N.E.\}$ D: N.A. E: $\{-\pi, -\pi, +\infty, N.E.\}$

5. Il numero di soluzioni distinte dell'equazione complessa $e^z = 1$ è

A: 3 B: 4 C: N.A. D: 2 E: 1

6. La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{\pi}{3,141} & \text{per } x \leq 0 \\ \cos(x) & \text{per } x > 0 \end{cases}$

A: è continua, ma non derivabile. B: N.A. C: è continua e derivabile. D: non è né continua né derivabile. E: è derivabile, ma non continua.

7. Per $t > 0$ le soluzioni dell'equazione differenziale $x'(t) = \log(2t)$ sono

A: $2t \log(2t) + c$ B: N.E. C: $\frac{2t}{\log(2t)} + c$ D: N.A. E: $t \log(t) - t + c$

8. La retta tangente al grafico di $y(x) = \arcsin(x)$ nel punto $x_0 = \sqrt{2}/2$ vale

A: $\sqrt{2} \left(x - \frac{1}{\sqrt{2}}\right) + \frac{\pi}{4}$ B: x C: $\frac{4(x - \frac{\pi}{4})}{\sqrt{16 - \pi^2}} + \arcsin\left(\frac{\pi}{4}\right)$ D: N.A. E: $1 + \arcsin(x)(x - \sqrt{2}/2)$

9. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x^3 + \cos(x))}{\log(x)}$$

vale

A: 0 B: $1/3$ C: N.E. D: $+\infty$ E: N.A.

10. L'integrale

$$\int_0^1 |e^x - 2| dx$$

vale

A: N.A. B: $e - 3$ C: 0 D: $-5 + e + \log[16]$ E: $\sqrt{2}$

CODICE=205996

CODICE=205996

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica 1

27 giugno 2023

- 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, manuali, solo il foglio A4 di appunti.
- 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=881382

PARTE A

1. La retta tangente al grafico di $y(x) = \arcsin(x)$ nel punto $x_0 = \sqrt{2}/2$ vale

A: $\sqrt{2} \left(x - \frac{1}{\sqrt{2}}\right) + \frac{\pi}{4}$ B: $1 + \arcsin(x)(x - \sqrt{2}/2)$ C: x D: $\frac{4(x - \frac{\pi}{4})}{\sqrt{16 - \pi^2}} + \arcsin\left(\frac{\pi}{4}\right)$ E: N.A.

2. Il numero di soluzioni distinte dell'equazione complessa $e^z = 1$ è

A: 1 B: N.A. C: 4 D: 2 E: 3

3. Per $t > 0$ le soluzioni dell'equazione differenziale $x'(t) = \log(2t)$ sono

A: N.A. B: $\frac{2t}{\log(2t)} + c$ C: N.E. D: $2t \log(2t) + c$ E: $t \log(t) - t + c$

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

$$A = \{x \in \mathbb{R} : \sin(x^2) \leq -1\}$$

valgono

A: N.A. B: $\{-\infty, N.E., +\infty, N.E.\}$ C: $\{-\infty, N.E., 2\pi, 2\pi\}$ D: $\{0, 0, \pi, \pi\}$ E: $\{-\pi, -\pi, +\infty, N.E.\}$

5. La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{\pi}{3,141} & \text{per } x \leq 0 \\ \cos(x) & \text{per } x > 0 \end{cases}$

A: è derivabile, ma non continua. B: è continua, ma non derivabile. C: non è né continua né derivabile. D: N.A. E: è continua e derivabile.

6. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x^3 + \cos(x))}{\log(x)}$$

vale

A: N.E. B: 1/3 C: N.A. D: $+\infty$ E: 0

7. La funzione $f: \mathbb{R} \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \log(|x - 1|)$ è

A: surgettiva B: iniettiva C: monotona crescente D: N.A. E: concava

8. L'integrale

$$\int_0^1 |e^x - 2| dx$$

vale

A: $e - 3$ B: 0 C: $\sqrt{2}$ D: $-5 + e + \log[16]$ E: N.A.

9. Data $f(x) = 4^{\log(3x)}$. Allora $f'(1)$ è uguale a

A: $4^{\log(3)} \log(4)$ B: $\log(3)4^{\log(2)}$ C: 4^3 D: 0 E: N.A.

10. L'insieme di convergenza della serie

$$\sum_{n > \pi}^{\infty} \sin(n^{-\log(\alpha)})$$

è

A: $\alpha \geq 1$ B: $\alpha > 1$ C: N.A. D: $\pi < \alpha < \pi^2$ E: $\alpha > 1/e$

CODICE=881382

CODICE=881382

CODICE=048973

CODICE=069630

CODICE=205996

CODICE=881382