

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

7 gennaio 2021

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- Tempo 15 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=767920

PARTE A

1. Sia $f(x) = x^{(x^x)}$, allora $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ vale

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

2. Sia $z = 1 + i$. La parte reale del numero complesso $\frac{1}{z^2 + 2z + \|z\|^2}$ vale

A: -1 B: 8 C: N.A. D: $\frac{1}{2}$ E: $\frac{1}{8}$

3. La soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(x) = x y(x) \log(y(x)) \\ y(0) = e \end{cases}$$

è

A: $e x + e$ B: e^{x+1} C: N.A. D: $e^{e^{x^2/2}}$ E: $y(x) = e + \log(1 + x)$

4. L'integrale (generalizzato)

$$\int_0^1 \frac{\cos(\sqrt{x})}{\sin^\alpha(x^2)} dx$$

risulta convergente per

A: $\alpha > 1$ B: $\alpha > 1/4$ C: N.A. D: $-1 < \alpha < 1$ E: $\alpha < 1$

5. La funzione

$$f(x) = \left| \sin(x^2) - \frac{\pi^2}{9} \right| \quad x \in \mathbb{R}$$

A: è sempre derivabile B: N.A. C: non è limitata inferiormente D: è monotona decrescente E: non è limitata superiormente

CODICE=767920

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

7 gennaio 2021

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- Tempo 15 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=929125

PARTE A

1. La soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(x) = x y(x) \log(y(x)) \\ y(0) = e \end{cases}$$

è

- A: $e^{e^{x^2/2}}$ B: $e x + e$ C: N.A. D: e^{x+1} E: $y(x) = e + \log(1+x)$

2. L'integrale (generalizzato)

$$\int_0^1 \frac{\cos(\sqrt{x})}{\sin^\alpha(x^2)} dx$$

risulta convergente per

- A: $-1 < \alpha < 1$ B: N.A. C: $\alpha > 1/4$. D: $\alpha < 1$ E: $\alpha > 1$

3. Sia $z = 1 + i$. La parte reale del numero complesso $\frac{1}{z^2 + 2z + \|z\|^2}$ vale

- A: $\frac{1}{8}$ B: 8 C: $\frac{1}{2}$ D: -1 E: N.A.

4. La funzione

$$f(x) = \left| \sin(x^2) - \frac{\pi^2}{9} \right| \quad x \in \mathbb{R}$$

- A: è sempre derivabile B: è monotona decrescente C: non è limitata superiormente D: N.A. E: non è limitata inferiormente

5. Sia $f(x) = x^{(x^x)}$, allora $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ vale

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

CODICE=929125

CODICE=767920

CODICE=929125

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

7 gennaio 2021

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- Tempo 15 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=712337

PARTE A

1. Il polinomio di Taylor di $f(x) = \sin(x^2)$ di grado 6, relativo al punto $x_0 = 0$ vale

A: N.A. B: $x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!}$ C: $x^2 - \frac{x^6}{3}$ D: $1 + \frac{x}{2} + \frac{x^2}{3} + \frac{x^3}{4}$ E: $x^2 - \frac{x^6}{6}$

2. La soluzione particolare dell'equazione differenziale

$$x''(t) - x'(t) = \cos(t)$$

è

A: $t \cos(t)$ B: $-\frac{1}{2}(\cos(t) + \sin(t))$ C: N.A. D: $1 + \cos(t) + \sin(t)$ E: $-\frac{1}{2}e^t$

3. L'integrale (generalizzato)

$$\int_0^1 \frac{\sin^\alpha(x^2)}{\cos(\sqrt[3]{x})} dx$$

risulta convergente per

A: $\alpha > 1$ B: $\alpha > -1/2$ C: N.A. D: $\alpha < -1/2$ E: $-1 < \alpha < 1$

4. La funzione

$$f(x) = \left| \sin(x) - \frac{\pi}{3^2} \right| \quad x \in \mathbb{R}$$

A: N.A. B: non è limitata inferiormente C: è monotona decrescente D: è sempre derivabile E: non è limitata superiormente

5. L'insieme di convergenza della serie

$$\sum_{n=-1}^{\infty} (2^{-x})^{nx}$$

è

A: $-2 < x < 1$ B: N.A. C: $x < 1$ D: $x \neq 0$ E: $|x| < 1$

CODICE=712337

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

7 gennaio 2021

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- Tempo 15 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=356218

PARTE A

1. La soluzione particolare dell'equazione differenziale

$$x''(t) - x'(t) = \cos(t)$$

è

A: $t \cos(t)$ B: $1 + \cos(t) + \sin(t)$ C: N.A. D: $-\frac{1}{2}e^t$ E: $-\frac{1}{2}(\cos(t) + \sin(t))$

2. L'insieme di convergenza della serie

$$\sum_{n=-1}^{\infty} (2^{-x})^{nx}$$

è

A: $x < 1$ B: N.A. C: $|x| < 1$ D: $-2 < x < 1$ E: $x \neq 0$

3. L'integrale (generalizzato)

$$\int_0^1 \frac{\sin^\alpha(x^2)}{\cos(\sqrt[3]{x})} dx$$

risulta convergente per

A: $-1 < \alpha < 1$ B: $\alpha > -1/2$ C: N.A. D: $\alpha < -1/2$ E: $\alpha > 1$

4. La funzione

$$f(x) = \left| \sin(x) - \frac{\pi}{3^2} \right| \quad x \in \mathbb{R}$$

A: non è limitata superiormente B: è sempre derivabile C: N.A. D: non è limitata inferiormente E: è monotona decrescente

5. Il polinomio di Taylor di $f(x) = \sin(x^2)$ di grado 6, relativo al punto $x_0 = 0$ vale

A: N.A. B: $1 + \frac{x}{2} + \frac{x^2}{3} + \frac{x^3}{4}$ C: $x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!}$ D: $x^2 - \frac{x^6}{6}$ E: $x^2 - \frac{x^6}{3}$

CODICE=356218

CODICE=712337

CODICE=356218