

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, Informatica &
Telecomunicazioni
Prova di Analisi Matematica 1

25 giugno 2012

- 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=213806

PARTE A

1. L'integrale

$$\int_0^3 \frac{x}{x+1} dx$$

vale

A: $\frac{1}{2} \log(5/2)$ B: $\log(3e)$ C: $1 - \log(2/3)$ D: $1 + \log(9/16)$ E: N.A.

2. Modulo e argomento del numero complesso $z = (\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2})^{34}$ sono

A: $(2\sqrt{2}, -\pi/2)$ B: $(-1, \pi)$ C: $(1, \pi/3)$ D: $(1, \frac{\pi}{2})$ E: N.A.

3. Data $f(x) = (\log(x))^{(2^x)}$, allora $f'(e)$ vale

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

4. La funzione $f(x) = x^4 - x^2$ è concava per

A: N.A. B: $x \in [-1/\sqrt{2}, 0] \cup [1/\sqrt{2}, +\infty[$ C: $x \in \mathbb{R}^+$ D: $x < 1$ E: $|x| \geq 6^{-1/2}$

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

$A = \{k \in \mathbb{R} : \text{La soluzione di } y'(x) = ky(x), y(0) = 1 \text{ è integrabile in senso generalizzato su } [0, +\infty[\}$

valgono

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

6. Il limite

$$\lim_{k \rightarrow +\infty} \frac{\int_0^{k^2} e^{-x/k} dx}{k}$$

vale

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

7. La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{e^{e^x}} & \text{per } x < 0 \\ ax + 1/e & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$ risulta derivabile in $x = 0$ per a uguale a

A: N.E. B: N.A. C: $1/e$ D: $-e$ E: $-e^{-1}$

8. La funzione $f : \mathbb{R}^+ \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = 3^{\log_3(x)}$ è

A: convessa B: non derivabile C: monotona decrescente D: N.A. E: limitata superiormente

9. L'integrale

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

vale

A: 0 B: $\frac{-1+2e}{e}$ C: N.A. D: -1 E: N.E.

10. La serie numerica

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

converge per $\alpha \geq 0$ tale che

A: $\alpha \geq 3$ B: N.A. C: $\alpha > 3$ D: $1 < \alpha < 2$ E: $0 \leq \alpha \leq 3$

Brutta Copia

CODICE=213806

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, Informatica &
Telecomunicazioni
Prova di Analisi Matematica 1

25 giugno 2012

- 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=578445

PARTE A

1. La funzione $f(x) = x^4 - x^2$ è concava per
A: $x < 1$ B: N.A. C: $x \in [-1/\sqrt{2}, 0] \cup [1/\sqrt{2}, +\infty[$ D: $|x| \geq 6^{-1/2}$ E: $x \in \mathbb{R}^+$

2. Il limite

$$\lim_{k \rightarrow +\infty} \frac{\int_0^{k^2} e^{-x/k} dx}{k}$$

vale

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

3. La serie numerica

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

converge per $\alpha \geq 0$ tale che

- A: N.A. B: $1 < \alpha < 2$ C: $\alpha > 3$ D: $0 \leq \alpha \leq 3$ E: $\alpha \geq 3$

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

$A = \{k \in \mathbb{R} : \text{La soluzione di } y'(x) = ky(x), y(0) = 1 \text{ è integrabile in senso generalizzato su } [0, +\infty[\}$

valgono

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

5. Modulo e argomento del numero complesso $z = (\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2})^{34}$ sono

- A: $(2\sqrt{2}, -\pi/2)$ B: N.A. C: $(1, \frac{\pi}{2})$ D: $(-1, \pi)$ E: $(1, \pi/3)$

6. L'integrale

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

vale

- A: N.A. B: N.E. C: -1 D: 0 E: $\frac{-1+2e}{e}$

7. La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{e^{e^x}} & \text{per } x < 0 \\ ax + 1/e & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$ risulta derivabile in $x = 0$ per a uguale a

- A: N.A. B: $-e$ C: $1/e$ D: N.E. E: $-e^{-1}$

8. L'integrale

$$\int_0^3 \frac{x}{x+1} dx$$

vale

- A: N.A. B: $1 - \log(2/3)$ C: $\frac{1}{2} \log(5/2)$ D: $\log(3e)$ E: $1 + \log(9/16)$

9. La funzione $f : \mathbb{R}^+ \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = 3^{\log_3(x)}$ è

- A: convessa B: limitata superiormente C: non derivabile D: N.A. E: monotona decrescente

10. Data $f(x) = (\log(x))^{(2^x)}$, allora $f'(e)$ vale

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

Brutta Copia

CODICE=578445

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, Informatica &
Telecomunicazioni
Prova di Analisi Matematica 1

25 giugno 2012

- 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=713388

PARTE A

1. La funzione $f : \mathbb{R}^+ \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = 3^{\log_3(x)}$ è
 A: monotona decrescente B: non derivabile C: convessa D: limitata superiormente
 E: N.A.

2. La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{e^{e^x}} & \text{per } x < 0 \\ ax + 1/e & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$ risulta derivabile in $x = 0$ per a uguale a

A: $-e^{-1}$ B: N.A. C: $-e$ D: $1/e$ E: N.E.

3. Il limite

$$\lim_{k \rightarrow +\infty} \frac{\int_0^{k^2} e^{-x/k} dx}{k}$$

vale

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

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

$A = \{k \in \mathbb{R} : \text{La soluzione di } y'(x) = ky(x), y(0) = 1 \text{ è integrabile in senso generalizzato su } [0, +\infty[\}$
 valgono

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

5. Data $f(x) = (\log(x))^{(2^x)}$, allora $f'(e)$ vale

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

6. Modulo e argomento del numero complesso $z = (\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2})^{34}$ sono

A: $(1, \pi/3)$ B: $(1, \frac{\pi}{2})$ C: $(-1, \pi)$ D: N.A. E: $(2\sqrt{2}, -\pi/2)$

7. L'integrale

$$\int_0^3 \frac{x}{x+1} dx$$

vale

A: $\log(3e)$ B: N.A. C: $1 - \log(2/3)$ D: $\frac{1}{2} \log(5/2)$ E: $1 + \log(9/16)$

8. La funzione $f(x) = x^4 - x^2$ è concava per

A: N.A. B: $x \in \mathbb{R}^+$ C: $|x| \geq 6^{-1/2}$ D: $x < 1$ E: $x \in [-1/\sqrt{2}, 0] \cup [1/\sqrt{2}, +\infty[$

9. L'integrale

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

vale

A: 0 B: N.E. C: N.A. D: $\frac{-1+2e}{e}$ E: -1

10. La serie numerica

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

converge per $\alpha \geq 0$ tale che

A: $\alpha \geq 3$ B: $0 \leq \alpha \leq 3$ C: N.A. D: $1 < \alpha < 2$ E: $\alpha > 3$

CODICE=713388

Brutta Copia

CODICE=713388

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, Informatica &
Telecomunicazioni
Prova di Analisi Matematica 1

25 giugno 2012

- 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=520567

PARTE A

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

$A = \{k \in \mathbb{R} : \text{La soluzione di } y'(x) = ky(x), y(0) = 1 \text{ è integrabile in senso generalizzato su } [0, +\infty[\}$
valgono

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

2. Il limite

$$\lim_{k \rightarrow +\infty} \frac{\int_0^{k^2} e^{-x/k} dx}{k}$$

vale

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

3. La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{e^{e^x}} & \text{per } x < 0 \\ ax + 1/e & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$ risulta derivabile in $x = 0$ per a uguale a

A: N.A. B: $-e$ C: N.E. D: $-e^{-1}$ E: $1/e$

4. La serie numerica

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

converge per $\alpha \geq 0$ tale che

A: $1 < \alpha < 2$ B: $0 \leq \alpha \leq 3$ C: $\alpha > 3$ D: N.A. E: $\alpha \geq 3$

5. Modulo e argomento del numero complesso $z = (\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2})^{34}$ sono

A: $(1, \pi/3)$ B: $(1, \frac{\pi}{2})$ C: $(-1, \pi)$ D: N.A. E: $(2\sqrt{2}, -\pi/2)$

6. Data $f(x) = (\log(x))^{(2^x)}$, allora $f'(e)$ vale

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

7. La funzione $f(x) = x^4 - x^2$ è concava per

A: $|x| \geq 6^{-1/2}$ B: $x \in [-1/\sqrt{2}, 0] \cup [1/\sqrt{2}, +\infty[$ C: $x \in \mathbb{R}^+$ D: $x < 1$ E: N.A.

8. L'integrale

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

vale

A: 0 B: $\frac{-1+2e}{e}$ C: N.A. D: -1 E: N.E.

9. La funzione $f : \mathbb{R}^+ \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = 3^{\log_3(x)}$ è

A: convessa B: non derivabile C: monotona decrescente D: N.A. E: limitata superiormente

10. L'integrale

$$\int_0^3 \frac{x}{x+1} dx$$

vale

A: N.A. B: $\log(3e)$ C: $1 + \log(9/16)$ D: $\frac{1}{2} \log(5/2)$ E: $1 - \log(2/3)$

Brutta Copia

CODICE=520567

