

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Matematica

14 Febbraio 2008

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- Tempo 60 minuti.
- 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.
- Ogni risposta esatta vale +1, mentre ogni risposta errata o mancante vale -1/2.
- 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=900972

PARTE A

1. Una soluzione particolare dell'equazione differenziale

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

è

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

2. Il punto $x = 2$, per l'insieme $A = \mathbb{R} - \{2\}$ è

A: N.A. B: isolato C: di frontiera D: interno E: esterno

3. La funzione $f(x) = \arctan \frac{1}{x}$ sul suo dominio

A: ha massimo B: non è limitata C: N.A. D: è decrescente E: ha minimo

4. L'integrale $\int_0^1 \frac{1}{x^2-4x+4} dx$ vale

A: 1 B: $1/3$ C: -2 D: 0 E: N.A.

5. La funzione $f(x) = \begin{cases} 0 & x \geq 0 \\ x & x < 0 \end{cases}$ nel punto $x = 0$

A: è continua, ma non derivabile B: è derivabile C: è discontinua D: N.A. E: è oscillante

6. Il

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\log x}{\sqrt{x} - 1}$$

vale

A: $1/e$ B: $\pi/2$ C: 1 D: 0 E: N.A.

7. Il polinomio di Taylor di grado 1 di $f(x) = (\sqrt{x})^x$ in $x = 1$ è

A: N.A. B: $1 + \frac{x}{2}$ C: $2 + 3x$ D: x E: $x^2 + 1$

PARTE B

8. L'applicazione definita su \mathbb{R}^2 a valori in \mathbb{R}^4

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ x+y \\ x-y \end{pmatrix}$$

A: è iniettiva B: è biiettiva C: è suriettiva D: non è lineare E: N.A.

9. Il numero complesso $-4\sqrt{3} - 4i$, ha modulo e argomento principale uguali a

A: N.A. B: $(4, 7\pi/6)$ C: $(4, 5\pi/6)$ D: $(8, 7\pi/6)$ E: $(8, 5\pi/6)$

10. Il nucleo dell'applicazione lineare

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + 2y + z \\ 2x + y \\ x + 3y + 2z \\ -x + y + 2z \\ x + y \end{pmatrix}$$

ha dimensione:

A: N.A. B: 5 C: 1 D: 0 E: 4

11. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & 2 \end{vmatrix}$ è

A: 8 B: N.A. C: 0 D: -6 E: 6

12. Date la matrici $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$, allora AB e BA valgono

A: $\left(N.E., \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \right)$ B: $\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}, N.E. \right)$ C: $\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix} \right)$
D: N.A. E: $\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix}, N.E. \right)$

13. La proiezione di $u = (2, 1, 0, 1)$ su $v = (2, 0, 0, 2)$ è

A: $(3/2, 0, 0, 3/2)$ B: $(3/4, 0, 3/4, 3/4)$ C: $(1, 0, 1, 0)$ D: N.A. E: $(2, 1, 0, 1)$

14. Il sistema lineare

$$\begin{cases} x + 2y + 3z + 3z = 1 \\ x + 2y + z + z = 3 \end{cases}$$

A: non ha soluzioni B: N.A. C: ha tre soluzioni D: ha infinite soluzioni E: ha una sola soluzione

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Matematica

14 Febbraio 2008

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- Tempo 60 minuti.
- 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.
- Ogni risposta esatta vale +1, mentre ogni risposta errata o mancante vale -1/2.
- 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=170448

PARTE A

1. Il punto $x = 2$, per l'insieme $A = \mathbb{R} - \{2\}$ è
A: di frontiera B: isolato C: interno D: esterno E: N.A.

2. L'integrale $\int_0^1 \frac{1}{x^2-4x+4} dx$ vale
A: 0 B: -2 C: N.A. D: 1/3 E: 1

3. Il
$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\log x}{\sqrt{x-1}}$$

vale

A: 0 B: $\pi/2$ C: $1/e$ D: N.A. E: 1

4. La funzione $f(x) = \begin{cases} 0 & x \geq 0 \\ x & x < 0 \end{cases}$ nel punto $x = 0$
A: è oscillante B: N.A. C: è derivabile D: è continua, ma non derivabile E: è discontinua

5. La funzione $f(x) = \arctan \frac{1}{x}$ sul suo dominio
A: non è limitata B: ha massimo C: ha minimo D: N.A. E: è decrescente

6. Una soluzione particolare dell'equazione differenziale

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

è

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

7. Il polinomio di Taylor di grado 1 di $f(x) = (\sqrt{x})^x$ in $x = 1$ è
A: $1 + \frac{x}{2}$ B: x C: $x^2 + 1$ D: $2 + 3x$ E: N.A.

PARTE B

8. L'applicazione definita su \mathbb{R}^2 a valori in \mathbb{R}^4

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ x+y \\ x-y \end{pmatrix}$$

A: è iniettiva B: è biiettiva C: è suriettiva D: N.A. E: non è lineare

9. Il numero complesso $-4\sqrt{3} - 4i$, ha modulo e argomento principale uguali a
A: $(8, 5\pi/6)$ B: $(4, 7\pi/6)$ C: $(8, 7\pi/6)$ D: N.A. E: $(4, 5\pi/6)$

10. La proiezione di $u = (2, 1, 0, 1)$ su $v = (2, 0, 0, 2)$ è
A: $(1, 0, 1, 0)$ B: $(3/4, 0, 3/4, 3/4)$ C: $(2, 1, 0, 1)$ D: N.A. E: $(3/2, 0, 0, 3/2)$

11. Il nucleo dell'applicazione lineare

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + 2y + z \\ 2x + y \\ x + 3y + 2z \\ -x + y + 2z \\ x + y \end{pmatrix}$$

ha dimensione:

A: N.A. B: 0 C: 1 D: 4 E: **3**

12. Il sistema lineare

$$\begin{cases} x + 2y + 3z + 3z = 1 \\ x + 2y + z + z = 3 \end{cases}$$

A: ha tre soluzioni B: ha una sola soluzione C: N.A. D: non ha soluzioni E: ha infinite soluzioni

13. Date le matrici $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$, allora AB e BA valgono

A: $\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix}, N.E. \right)$ B: N.A. C: $\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}, N.E. \right)$ D: $\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 & 3 \\ -1 & - \end{pmatrix} \right)$
E: $\left(N.E., \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \right)$

14. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & 2 \end{vmatrix}$ è

A: 6 B: -6 C: 0 D: N.A. E: 8

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Matematica

14 Febbraio 2008

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- Tempo 60 minuti.
- 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.
- Ogni risposta esatta vale +1, mentre ogni risposta errata o mancante vale -1/2.
- 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=199822

PARTE A

1. Il polinomio di Taylor di grado 1 di $f(x) = (\sqrt{x})^x$ in $x = 1$ è
A: $x^2 + 1$ B: x C: $1 + \frac{x}{2}$ D: $2 + 3x$ E: N.A.
2. La funzione $f(x) = \arctan \frac{1}{x}$ sul suo dominio
A: è decrescente B: ha minimo C: N.A. D: ha massimo E: non è limitata
3. Il punto $x = 2$, per l'insieme $A = \mathbb{R} - \{2\}$ è
A: interno B: N.A. C: esterno D: isolato E: di frontiera
4. Una soluzione particolare dell'equazione differenziale

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

è

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

5. La funzione $f(x) = \begin{cases} 0 & x \geq 0 \\ x & x < 0 \end{cases}$ nel punto $x = 0$
A: è continua, ma non derivabile B: è oscillante C: è discontinua D: è derivabile E: N.A.

6. L'integrale $\int_0^1 \frac{1}{x^2 - 4x + 4} dx$ vale
A: 1 B: -2 C: 0 D: N.A. E: 1/3

7. Il

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\log x}{\sqrt{x-1}}$$

vale

A: $\pi/2$ B: 0 C: N.A. D: 1 E: 1/e

PARTE B

8. Il nucleo dell'applicazione lineare

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + 2y + z \\ 2x + y \\ x + 3y + 2z \\ -x + y + 2z \\ x + y \end{pmatrix}$$

ha dimensione:

A: 4 B: 1 C: N.A. D: 0 E: 3

9. Il sistema lineare

$$\begin{cases} x + 2y + 3z + 3z = 1 \\ x + 2y + z + z = 3 \end{cases}$$

A: ha infinite soluzioni B: ha tre soluzioni C: non ha soluzioni D: N.A. E: ha una sola soluzione

10. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & 2 \end{vmatrix}$ è

A: 8 B: N.A. C: 6 D: 0 E: -6

11. La proiezione di $u = (2, 1, 0, 1)$ su $v = (2, 0, 0, 2)$ è

A: $(2, 1, 0, 1)$ B: $(3/2, 0, 0, 3/2)$ C: N.A. D: $(1, 0, 1, 0)$ E: $(3/4, 0, 3/4, 3/4)$

12. Date le matrici $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$, allora AB e BA valgono

A: $\left(N.E., \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \right)$ B: $\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix}, N.E. \right)$ C: $\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix} \right)$

D: N.A. E: $\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}, N.E. \right)$

13. L'applicazione definita su \mathbb{R}^2 a valori in \mathbb{R}^4

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ x+y \\ x-y \end{pmatrix}$$

A: è suriettiva B: N.A. C: è biiettiva D: è iniettiva E: non è lineare

14. Il numero complesso $-4\sqrt{3} - 4i$, ha modulo e argomento principale uguali a

A: $(8, 5\pi/6)$ B: $(4, 5\pi/6)$ C: N.A. D: $(4, 7\pi/6)$ E: $(8, 7\pi/6)$

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Matematica

14 Febbraio 2008

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- Tempo 60 minuti.
- 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.
- Ogni risposta esatta vale +1, mentre ogni risposta errata o mancante vale -1/2.
- 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=130511

PARTE A

1. Una soluzione particolare dell'equazione differenziale

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

è

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

2. Il polinomio di Taylor di grado 1 di $f(x) = (\sqrt{x})^x$ in $x = 1$ è

A: $x^2 + 1$ B: x C: $2 + 3x$ D: N.A. E: $1 + \frac{x}{2}$

3. La funzione $f(x) = \begin{cases} 0 & x \geq 0 \\ x & x < 0 \end{cases}$ nel punto $x = 0$

A: N.A. B: è continua, ma non derivabile C: è derivabile D: è oscillante E: è discontinua

4. La funzione $f(x) = \arctan \frac{1}{x}$ sul suo dominio

A: non è limitata B: ha massimo C: N.A. D: ha minimo E: è decrescente

5. Il punto $x = 2$, per l'insieme $A = \mathbb{R} - \{2\}$ è

A: esterno B: isolato C: N.A. D: di frontiera E: interno

6. Il

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\log x}{\sqrt{x} - 1}$$

vale

A: N.A. B: 1 C: $\pi/2$ D: $1/e$ E: 0

7. L'integrale $\int_0^1 \frac{1}{x^2 - 4x + 4} dx$ vale

A: $1/3$ B: 1 C: -2 D: 0 E: N.A.

PARTE B

8. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & 2 \end{vmatrix}$ è

A: -6 B: 6 C: N.A. D: 8 E: 0

9. Date le matrici $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$, allora AB e BA valgono

A: $\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix}, N.E. \right)$ B: $\left(N.E., \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \right)$ C: $\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}, N.E. \right)$

D: N.A. E: $\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix} \right)$

10. La proiezione di $u = (2, 1, 0, 1)$ su $v = (2, 0, 0, 2)$ è

A: $(3/2, 0, 0, 3/2)$ B: N.A. C: $(1, 0, 1, 0)$ D: $(2, 1, 0, 1)$ E: $(3/4, 0, 3/4, 3/4)$

11. Il sistema lineare

$$\begin{cases} x + 2y + 3z + 3z = 1 \\ x + 2y + z + z = 3 \end{cases}$$

A: ha una sola soluzione B: ha infinite soluzioni C: N.A. D: ha tre soluzioni E: non ha soluzioni

12. L'applicazione definita su \mathbb{R}^2 a valori in \mathbb{R}^4

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ x+y \\ x-y \end{pmatrix}$$

A: N.A B: è biiettiva C: è suriettiva D: è iniettiva E: non è lineare

13. Il nucleo dell'applicazione lineare

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + 2y + z \\ 2x + y \\ x + 3y + 2z \\ -x + y + 2z \\ x + y \end{pmatrix}$$

ha dimensione:

A: 0 B: 4 C: 1 D: N.A. E: 3

14. Il numero complesso $-4\sqrt{3} - 4i$, ha modulo e argomento principale uguali a

A: $(8, 5\pi/6)$ B: N.A. C: $(4, 5\pi/6)$ D: $(8, 7\pi/6)$ E: $(4, 7\pi/6)$

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Matematica

14 Febbraio 2008

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

CODICE = 170448

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
8	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=170448

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Matematica

14 Febbraio 2008

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

CODICE = 130511

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
8	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=130511

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Matematica

14 Febbraio 2008

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- Tempo 60 minuti.
- 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.
- Ogni risposta esatta vale +1, mentre ogni risposta errata o mancante vale -1/2.
- 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=206376

PARTE A

1. Il

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} (x-1)^{x-1}$$

vale

A: $-\pi$ B: 1 C: 0 D: N.A. E: e

2. La funzione $f(x) = \arctan \frac{1}{x}$ sul suo dominio

A: N.A. B: è limitata C: è decrescente D: ha massimo E: ha minimo

3. La funzione $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ x^3 & x > 0 \end{cases}$ nel punto $x = 0$

A: è oscillante B: N.A. C: è continua, ma non derivabile D: è discontinua E: è derivabile

4. L'integrale $\int_0^2 \frac{1}{x^2+4} dx$ vale

A: 1 B: N.A. C: e D: $\pi/8$ E: $\pi/4$

5. Una soluzione particolare dell'equazione differenziale

$$x''(t) + x'(t) = t$$

è

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

6. Il polinomio di Taylor di grado 1 di $f(x) = x^{\sqrt{x}}$ in $x = 1$ è

A: x B: $1+x$ C: $2+3x$ D: x^2+1 E: N.A.

7. Il punto $x = 1$, per l'insieme $A = \mathbb{R} - \{2\}$ è

A: interno B: isolato C: di frontiera D: esterno E: N.A.

PARTE B

8. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & -2 \end{vmatrix}$ è

A: 0 B: N.A. C: -6 D: 6 E: 8

9. Il numero complesso $4i - 4\sqrt{3}$, ha modulo e argomento principale uguali a

A: $(8, 5\pi/6)$ B: $(4, 5\pi/6)$ C: $(8, 7\pi/6)$ D: N.A. E: $(4, 7\pi/6)$

10. Il sistema lineare

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ x + 2y + z = 3 \end{cases}$$

A: ha tre soluzioni B: ha una sola soluzione C: ha due soluzioni D: non ha soluzioni
E: N.A.

11. Il nucleo dell'applicazione lineare

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + 2y + z \\ 2x + y - z \\ x + 3y + 2z \\ -x + y + 2z \\ x + y \end{pmatrix}$$

ha dimensione:

A: 1 B: 0 C: N.A. D: **2** E: 4

12. L'applicazione $A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} xy \\ x + y - z \\ x + y + z \end{pmatrix}$

A: è iniettiva B: è suriettiva C: non è lineare D: è biiettiva E: N.A

13. Date la matrici $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ allora AB e BA valgono

A: $(N.E., \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix})$ B: $(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix})$ C: $(\begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}, N.E.)$

D: N.A. E: $(N.E., \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix})$

14. La proiezione di $u = (1, 0, 1, 1)$ su $v = (2, 0, 2, 0)$ è

A: $(3/4, 0, 3/4, 3/4)$ B: N.A. C: $(1, 0, 1, 0)$ D: $(2, 1, 0, 1)$ E: $(3/2, 0, 0, 3/2)$

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Matematica

14 Febbraio 2008

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- Tempo 60 minuti.
- 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.
- Ogni risposta esatta vale +1, mentre ogni risposta errata o mancante vale -1/2.
- 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=571930

PARTE A

1. L'integrale $\int_0^2 \frac{1}{x^2+4} dx$ vale
 A: 1 B: $\pi/4$ C: N.A. D: e E: $\pi/8$
2. La funzione $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ x^3 & x > 0 \end{cases}$ nel punto $x = 0$
 A: è oscillante B: è continua, ma non derivabile C: è discontinua D: N.A. E: è derivabile
3. La funzione $f(x) = \arctan \frac{1}{x}$ sul suo dominio
 A: è limitata B: è decrescente C: N.A. D: ha massimo E: ha minimo
4. Il

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} (x-1)^{x-1}$$
 vale
 A: 1 B: e C: N.A. D: 0 E: $-\pi$
5. Il polinomio di Taylor di grado 1 di $f(x) = x\sqrt{x}$ in $x = 1$ è
 A: $2 + 3x$ B: $x^2 + 1$ C: N.A. D: $1 + x$ E: x
6. Il punto $x = 1$, per l'insieme $A = \mathbb{R} - \{2\}$ è
 A: N.A. B: isolato C: interno D: di frontiera E: esterno
7. Una soluzione particolare dell'equazione differenziale

$$x''(t) + x'(t) = t$$
 è
 A: N.A. B: $-\frac{t^2}{2} - t$ C: $e^{-t}(1+t)$ D: $\frac{t^2}{2} - t$ E: $(\sin(t) + \cos(t))t$

PARTE B

8. Il sistema lineare

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ x + 2y + z = 3 \end{cases}$$
 A: ha una sola soluzione B: ha due soluzioni C: ha tre soluzioni D: N.A. E: non ha soluzioni
9. Date la matrici $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ allora AB e BA valgono
 A: $\left(\left(\begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}, N.E. \right) \right)$ B: $\left(\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix} \right) \right)$ C: $\left(N.E., \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix} \right)$
 D: $\left(N.E., \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} \right)$ E: N.A.
10. La proiezione di $u = (1, 0, 1, 1)$ su $v = (2, 0, 2, 0)$ è
 A: $(1, 0, 1, 0)$ B: $(2, 1, 0, 1)$ C: $(3/4, 0, 3/4, 3/4)$ D: N.A. E: $(3/2, 0, 0, 3/2)$

11. Il numero complesso $4i - 4\sqrt{3}$, ha modulo e argomento principale uguali a
A: $(4, 5\pi/6)$ B: N.A. C: $(4, 7\pi/6)$ D: $(8, 5\pi/6)$ E: $(8, 7\pi/6)$

12. L'applicazione $A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} xy \\ x+y-z \\ x+y+z \end{pmatrix}$

- A: è suriettiva B: non è lineare C: è iniettiva D: N.A E: è biiettiva

13. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & -2 \end{vmatrix}$ è

- A: 6 B: -6 C: 0 D: 8 E: N.A.

14. Il nucleo dell'applicazione lineare

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + 2y + z \\ 2x + y - z \\ x + 3y + 2z \\ -x + y + 2z \\ x + y \end{pmatrix}$$

ha dimensione:

- A: 3 B: 4 C: N.A. D: 1 E: 0

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Matematica

14 Febbraio 2008

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- Tempo 60 minuti.
- 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.
- Ogni risposta esatta vale +1, mentre ogni risposta errata o mancante vale -1/2.
- 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=818096

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Matematica

14 Febbraio 2008

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

CODICE = 818096

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

1	<table border="1"><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○		
2	<table border="1"><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○		
3	<table border="1"><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○		
4	<table border="1"><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○		
5	<table border="1"><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○		
6	<table border="1"><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○		
7	<table border="1"><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○		
8	<table border="1"><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○		
9	<table border="1"><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○		
10	<table border="1"><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○		
11	<table border="1"><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○		
12	<table border="1"><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○		
13	<table border="1"><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○		
14	<table border="1"><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○		

CODICE=818096

PARTE A

1. Il polinomio di Taylor di grado 1 di $f(x) = x^{\sqrt{x}}$ in $x = 1$ è

A: N.A. B: $1 + x$ C: $2 + 3x$ D: $x^2 + 1$ E: x

2. Il

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} (x - 1)^{x-1}$$

vale

A: e B: 1 C: $-\pi$ D: N.A. E: 0

3. La funzione $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ x^3 & x > 0 \end{cases}$ nel punto $x = 0$

A: è derivabile B: N.A. C: è discontinua D: è oscillante E: è continua, ma non derivabile

4. L'integrale $\int_0^2 \frac{1}{x^2+4} dx$ vale

A: $\pi/8$ B: e C: $\pi/4$ D: N.A. E: 1

5. Una soluzione particolare dell'equazione differenziale

$$x''(t) + x'(t) = t$$

è

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

6. La funzione $f(x) = \arctan \frac{1}{x}$ sul suo dominio

A: è limitata B: è decrescente C: N.A. D: ha massimo E: ha minimo

7. Il punto $x = 1$, per l'insieme $A = \mathbb{R} - \{2\}$ è

A: isolato B: interno C: N.A. D: esterno E: di frontiera

PARTE B

8. La proiezione di $u = (1, 0, 1, 1)$ su $v = (2, 0, 2, 0)$ è

A: N.A. B: $(3/4, 0, 3/4, 3/4)$ C: $(2, 1, 0, 1)$ D: $(3/2, 0, 0, 3/2)$ E: $(1, 0, 1, 0)$

9. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & -2 \end{vmatrix}$ è

A: 0 B: -6 C: 8 D: N.A. E: 6

10. Date la matrici $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ allora AB e BA valgono

A: $\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix} \right)$ B: N.A. C: $(N.E., \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix})$ D:
 $\left(\begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}, N.E. \right)$ E: $(N.E., \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix})$

11. Il sistema lineare

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ x + 2y + z = 3 \end{cases}$$

A: N.A. B: ha due soluzioni C: ha tre soluzioni D: non ha soluzioni E: ha una sola soluzione

12. Il numero complesso $4i - 4\sqrt{3}$, ha modulo e argomento principale uguali a

A: $(4, 7\pi/6)$ B: $(8, 7\pi/6)$ C: $(8, 5\pi/6)$ D: $(4, 5\pi/6)$ E: N.A.

13. L'applicazione $A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} xy \\ x + y - z \\ x + y + z \end{pmatrix}$

A: non è lineare B: è biiettiva C: è suriettiva D: N.A E: è iniettiva

14. Il nucleo dell'applicazione lineare

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + 2y + z \\ 2x + y - z \\ x + 3y + 2z \\ -x + y + 2z \\ x + y \end{pmatrix}$$

ha dimensione:

A: N.A. B: 0 C: 4 D: 1 E: 2

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Matematica

14 Febbraio 2008

- Scrivere subito nome e cognome e matricola sul foglio risposte e preparare il libretto sul banco per il controllo.
- Tempo 60 minuti.
- 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.
- Ogni risposta esatta vale +1, mentre ogni risposta errata o mancante vale -1/2.
- 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=157302

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Matematica

14 Febbraio 2008

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

CODICE = 157302

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

1	<input type="radio"/>				
2	<input type="radio"/>				
3	<input type="radio"/>				
4	<input type="radio"/>				
5	<input type="radio"/>				
6	<input type="radio"/>				
7	<input type="radio"/>				
8	<input type="radio"/>				
9	<input type="radio"/>				
10	<input type="radio"/>				
11	<input type="radio"/>				
12	<input type="radio"/>				
13	<input type="radio"/>				
14	<input type="radio"/>				

CODICE=157302

PARTE A

1. Il polinomio di Taylor di grado 1 di $f(x) = x^{\sqrt{x}}$ in $x = 1$ è
 A: x B: $x^2 + 1$ C: N.A. D: $1 + x$ E: $2 + 3x$
2. L'integrale $\int_0^2 \frac{1}{x^2+4} dx$ vale
 A: $\pi/8$ B: 1 C: $\pi/4$ D: N.A. E: e
3. La funzione $f(x) = \arctan \frac{1}{x}$ sul suo dominio
 A: N.A. B: ha minimo C: è limitata D: è decrescente E: ha massimo
4. Il

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} (x-1)^{x-1}$$
 vale
 A: e B: 1 C: N.A. D: $-\pi$ E: 0
5. Una soluzione particolare dell'equazione differenziale

$$x''(t) + x'(t) = t$$
 è
 A: $(\sin(t) + \cos(t))t$ B: N.A. C: $-\frac{t^2}{2} - t$ D: $e^{-t}(1+t)$ E: $\frac{t^2}{2} - t$
6. Il punto $x = 1$, per l'insieme $A = \mathbb{R} - \{2\}$ è
 A: interno B: di frontiera C: N.A. D: isolato E: esterno
7. La funzione $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ x^3 & x > 0 \end{cases}$ nel punto $x = 0$
 A: è oscillante B: è discontinua C: è derivabile D: N.A. E: è continua, ma non derivabile

PARTE B

8. Il numero complesso $4i - 4\sqrt{3}$, ha modulo e argomento principale uguali a
 A: $(4, 7\pi/6)$ B: $(8, 7\pi/6)$ C: $(8, 5\pi/6)$ D: N.A. E: $(4, 5\pi/6)$
9. La proiezione di $u = (1, 0, 1, 1)$ su $v = (2, 0, 2, 0)$ è
 A: N.A. B: $(1, 0, 1, 0)$ C: $(3/4, 0, 3/4, 3/4)$ D: $(2, 1, 0, 1)$ E: $(3/2, 0, 0, 3/2)$
10. L'applicazione $A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} xy \\ x+y-z \\ x+y+z \end{pmatrix}$
 A: N.A. B: non è lineare C: è iniettiva D: è suriettiva E: è biiettiva
11. Date la matrici $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ allora AB e BA valgono
 A: $\left(\begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix} \right)$ B: $\left(\begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}, N.E. \right)$ C: $(N.E., \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix})$
 D: N.A. E: $(N.E., \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix})$

12. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & -2 \end{vmatrix}$ è

A: 6 B: -6 C: 8 D: N.A. E: 0

13. Il nucleo dell'applicazione lineare

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + 2y + z \\ 2x + y - z \\ x + 3y + 2z \\ -x + y + 2z \\ x + y \end{pmatrix}$$

ha dimensione:

A: 4 B: 0 C: N.A. D: **3** E: 1

14. Il sistema lineare

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ x + 2y + z = 3 \end{cases}$$

A: N.A. B: ha tre soluzioni C: ha due soluzioni D: non ha soluzioni E: ha una sola soluzione

