Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

1 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 983459

	A	B	C	D	E
1	◯	◯	◯	◯	◯
2	◯	◯	◯	◯	◯
3	◯	◯	◯	◯	◯
4	◯	◯	◯	◯	◯
5	◯	◯	◯	◯	◯
6	◯	◯	◯	◯	◯
7	◯	◯	◯	◯	◯
8	◯	◯	◯	◯	◯
9	◯	◯	◯	◯	◯
10	◯	◯	◯	◯	◯

CODICE=983459

1. L'equazione implicita del piano per $(2,2,1)$ e parallelo a $(0,1,1)$ e $(1,1,0)$ è

   A: $y-2z=0$ B: $x-y+z=1$ C: N.A. D: $x-y-z=-1$ E: $x-y=0$

2. La forma quadratica $x^2-xy+2y^2-yz+z^2$ è

   A: semidefinita positiva B: semidefinita negativa C: definita positiva D: definita negativa E: indefinita

3. La matrice associata a $\mathcal{A}(u)=u''-u$, rispetto alla base $\{\sin t, \cos t\}$ dello spazio da esse generato, è

   A: i vettori forniti sono dipendenti B: non è definita dallo spazio in sè C: $\begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ D: N.A. E: $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$

4. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale

5. L'area del triangolo di vertici $(1,1,2),(1,1,0),(1,2,1)$ è

   A: N.A. B: 5 C: 3 D: -2 E: 1

6. Date $A=\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ e $B=\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$, AB e A^*B valgono

   A: N.A. B: non esiste, $\begin{pmatrix} 6 & 5 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$ C: non esiste, $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$ D: non esiste, non esiste E: non esiste, $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$

7. I due piani (parametrici) $(1,1,1)+s(2,1,2)+t(0,1,2)$ e $u(2,0,0)+v(4,1,2)$ sono

   A: N.A. B: paralleli C: coincidenti D: incidenti E: sghembi

8. L'operatore definito su $\mathbb{C}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} i & 1 & 1 \\ 1 & 0 & i \\ 1 & -i & 3 \end{pmatrix}$

   A: N.A. B: non è definito C: non è autoaggiunto D: è simmetrico E: è autoaggiunto

9. Sia $X=C^0[0,\pi]$, col prodotto scalare $fg=\int_0^\pi f(t)g(t)dt$. La distanza fra $f(t)=\sin t$ e $g(t)=\sin 2t$ è

   A: N.A. B: non è definita C: π D: $\sqrt{\pi}$ E: $\sqrt{2}$

10. La matrice $\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

    A: non è diagonalizzabile perché non ha autovalori distinti B: N.A. C: è diagonalizzabile perché ha autovalori reali distinti D: è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 2. E: non è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1.

11. Il nucleo dell'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ è

    A: $\{0\}$ B: $\langle(2,0,1,0)\,,\,(-1,-1,0,0)\rangle$ C: N.A. D: $\langle(-2,1,1,0)\,,\,(1,-1,0,1)\rangle$ E: è vuoto

CODICE=983459

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

1 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 824963

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

CODICE=824963

1. L'operatore definito su $\mathbb{C}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} i & 1 & 1 \\ 1 & 0 & i \\ 1 & -i & 3 \end{pmatrix}$

   A: N.A. B: non è definito C: è autoaggiunto D: è simmetrico E: non è autoaggiunto

2. I due piani (parametrici) $(1,1,1)+s(2,1,2)+t(0,1,2)$ e $u(2,0,0)+v(4,1,2)$ sono

   A: paralleli B: N.A. C: coincidenti D: sghembi E: incidenti

3. Date $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$, AB e A^*B valgono

   A: non esiste, non esiste B: non esiste, $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$ C: non esiste, $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$ D: non esiste, $\begin{pmatrix} 6 & 5 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$ E: N.A.

4. La matrice $\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

   A: non è diagonalizzabile perché non ha autovalori distinti B: è diagonalizzabile perché ha autovalori reali distinti C: N.A. D: è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 2. E: non è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1.

5. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale

6. L'area del triangolo di vertici $(1,1,2), (1,1,0), (1,2,1)$ è

   A: -2 B: 5 C: 1 D: 3 E: N.A.

7. L'equazione implicita del piano per $(2,2,1)$ e parallelo a $(0,1,1)$ e $(1,1,0)$ è

   A: $x-y-z=-1$ B: $y-2z=0$ C: $x-y+z=1$ D: $x-y=0$ E: N.A.

8. La forma quadratica $x^2-xy+2y^2-yz+z^2$ è

   A: semidefinita positiva B: semidefinita negativa C: indefinita D: definita positiva E: definita negativa

9. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u'' - u$, rispetto alla base $\{\sin t, \cos t\}$ dello spazio da esse generato, è

   A: $\begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ B: $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ C: non è definita dallo spazio in sè D: i vettori forniti sono dipendenti E: N.A.

10. Sia $X = C^0[0,\pi]$, col prodotto scalare $fg = \int_0^\pi f(t)g(t)dt$. La distanza fra $f(t) = \sin t$ e $g(t) = \sin 2t$ è

    A: $\sqrt{2}$ B: N.A. C: $\sqrt{\pi}$ D: π E: non è definita

11. Il nucleo dell'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ è

    A: è vuoto B: $\langle (-2,1,1,0)\,,\,(1,-1,0,1) \rangle$ C: $\{0\}$ D: N.A. E: $\langle (2,0,1,0)\,,\,(-1,-1,0,0) \rangle$

CODICE=824963

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

1 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 610267

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○

CODICE=610267

1. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale

2. L'area del triangolo di vertici $(1,1,2),(1,1,0),(1,2,1)$ è

   A: 1 B: -2 C: 3 D: 5 E: N.A.

3. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u'' - u$, rispetto alla base $\{\sin t, \cos t\}$ dello spazio da esse generato, è

   A: $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ B: N.A. C: $\begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ D: i vettori forniti sono dipendenti E: non è definita dallo spazio in sè

4. La forma quadratica $x^2 - xy + 2y^2 - yz + z^2$ è

   A: semidefinita positiva B: definita positiva C: semidefinita negativa D: definita negativa E: indefinita

5. Il nucleo dell'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ è

   A: è vuoto B: $\langle (2,0,1,0)\,,\,(-1,-1,0,0) \rangle$ C: N.A. D: $\{0\}$ E: $\langle (-2,1,1,0)\,,\,(1,-1,0,1) \rangle$

6. L'equazione implicita del piano per $(2,2,1)$ e parallelo a $(0,1,1)$ e $(1,1,0)$ è

   A: $y - 2z = 0$ B: N.A. C: $x - y - z = -1$ D: $x - y = 0$ E: $x - y + z = 1$

7. La matrice $\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

   A: è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 2. B: è diagonalizzabile perché ha autovalori reali distinti C: non è diagonalizzabile perché non ha autovalori distinti D: non è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1. E: N.A.

8. I due piani (parametrici) $(1,1,1) + s(2,1,2) + t(0,1,2)$ e $u(2,0,0) + v(4,1,2)$ sono

   A: N.A. B: sghembi C: incidenti D: coincidenti E: paralleli

9. Sia $X = C^0[0,\pi]$, col prodotto scalare $fg = \int_0^\pi f(t)g(t)dt$. La distanza fra $f(t) = \sin t$ e $g(t) = \sin 2t$ è

   A: $\sqrt{2}$ B: $\sqrt{\pi}$ C: π D: non è definita E: N.A.

10. L'operatore definito su $\mathbb{C}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} i & 1 & 1 \\ 1 & 0 & i \\ 1 & -i & 3 \end{pmatrix}$

    A: è autoaggiunto B: N.A. C: non è definito D: non è autoaggiunto E: è simmetrico

11. Date $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$, AB e A^*B valgono

    A: non esiste, $\begin{pmatrix} 6 & 5 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$ B: N.A. C: non esiste, $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$ D: non esiste, non esiste E: non esiste, $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$

CODICE=610267

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

1 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 550592

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○

CODICE=550592

1. Date $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$, AB e A^*B valgono

   A: non esiste, $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$ B: non esiste, $\begin{pmatrix} 6 & 5 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$ C: non esiste, $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$ D: N.A. E: non esiste, non esiste

2. La matrice $\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

   A: è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 2. B: non è diagonalizzabile perché non ha autovalori distinti C: N.A. D: non è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1. E: è diagonalizzabile perché ha autovalori reali distinti

3. L'operatore definito su $\mathbb{C}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} i & 1 & 1 \\ 1 & 0 & i \\ 1 & -i & 3 \end{pmatrix}$

   A: è simmetrico B: è autoaggiunto C: non è autoaggiunto D: non è definito E: N.A.

4. Sia $X = C^0[0, \pi]$, col prodotto scalare $fg = \int_0^\pi f(t)g(t)dt$. La distanza fra $f(t) = \sin t$ e $g(t) = \sin 2t$ è

   A: π B: non è definita C: $\sqrt{2}$ D: $\sqrt{\pi}$ E: N.A.

5. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u'' - u$, rispetto alla base $\{\sin t, \cos t\}$ dello spazio da esse generato, è

   A: non è definita dallo spazio in sè B: $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ C: N.A. D: i vettori forniti sono dipendenti E: $\begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$

6. L'equazione implicita del piano per $(2, 2, 1)$ e parallelo a $(0, 1, 1)$ e $(1, 1, 0)$ è

   A: $x - y + z = 1$ B: $y - 2z = 0$ C: $x - y = 0$ D: $x - y - z = -1$ E: N.A.

7. Il nucleo dell'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ è

   A: è vuoto B: $\{0\}$ C: $\langle(-2, 1, 1, 0)\,, (1, -1, 0, 1)\rangle$ D: N.A. E: $\langle(2, 0, 1, 0)\,, (-1, -1, 0, 0)\rangle$

8. La forma quadratica $x^2 - xy + 2y^2 - yz + z^2$ è

   A: definita negativa B: definita positiva C: semidefinita negativa D: semidefinita positiva E: indefinita

9. I due piani (parametrici) $(1, 1, 1) + s(2, 1, 2) + t(0, 1, 2)$ e $u(2, 0, 0) + v(4, 1, 2)$ sono

   A: N.A. B: incidenti C: paralleli D: coincidenti E: sghembi

10. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale

11. L'area del triangolo di vertici $(1, 1, 2), (1, 1, 0), (1, 2, 1)$ è

    A: 3 B: 1 C: -2 D: N.A. E: 5

CODICE=550592

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

1 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 983459

	A	B	C	D	E
1	○	●	○	○	○
2	○	○	●	○	○
3	○	○	●	○	○
4	○	○	○	○	●
5	○	●	○	○	○
6	○	●	○	○	○
7	○	○	●	○	○
8	○	○	○	●	○
9	○	○	○	●	○
10	○	○	○	●	○

CODICE=983459

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

1 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 824963

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	●
2	●	○	○	○	○
3	○	○	○	●	○
4	○	○	○	●	○
5	○	○	●	○	○
6	○	○	●	○	○
7	○	○	○	●	○
8	●	○	○	○	○
9	○	○	●	○	○
10	○	●	○	○	○

CODICE=824963

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

1 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 610267

	A	B	C	D	E
1	●	○	○	○	○
2	○	○	●	○	○
3	○	●	○	○	○
4	○	○	○	○	●
5	○	○	○	○	●
6	●	○	○	○	○
7	○	○	○	○	●
8	○	●	○	○	○
9	○	○	○	●	○
10	●	○	○	○	○

CODICE=610267

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

1 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 550592

	A	B	C	D	E
1	○	●	○	○	○
2	●	○	○	○	○
3	○	○	●	○	○
4	○	○	○	●	○
5	○	○	○	○	●
6	●	○	○	○	○
7	○	○	●	○	○
8	○	●	○	○	○
9	○	○	●	○	○
10	○	●	○	○	○

CODICE=550592