Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

21 Luglio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 745397

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○
11	○	○	○	○	○

CODICE=745397

1. Una base spettrale (non necessariamente di versori) della matrice $\begin{pmatrix} 0 & 8 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ è

   A: $(2,1),(-2,1)$ B: $(1,2),(-3,1)$ C: $(1,i),(i,1)$ D: N.A. E: non esiste

2. Determinare gli autovalori reali di $\mathcal{A}(u) = u'' + u'$.

   A: $\mathbb{R}^+$ B: N.A. C: $\mathbb{R}$ D: $\lambda \leq 1$ E: è vuoto

3. Sia $A \in \mathbb{C}^{n\times n}$ e sia $B = A^*A$. Allora B

   A: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$, ma non su $\mathbb{R}$ B: non è definita C: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ D: N.A. E: non è diagonalizzabile, ne' su $\mathbb{C}$, ne' su $\mathbb{R}$

4. L'inversa di $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ è

   A: $\begin{pmatrix} -1/2 & -1/2 & 3/2 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1/2 & 1/2 & 1/2 \end{pmatrix}$ B: $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2/3 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ C: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ D: N.A. E: non esiste

5. Identificando come di consueto $\mathbb{C}$ con $\mathbb{R}^2$, la matrice associata all'applicazione $\mathcal{A}(z) = iz$, e alla base canonica $(1,0),(0,1)$, tanto nel dominio quanto nell'immagine, è

   A: $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ B: l'applicazione non è lineare C: N.A. D: $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ E: $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

6. La bisettrice dell'angolo, con vertice nell'origine, formato dai vettori $(1,1,2)$ e $(1,2,1)$ è

   A: $(1,2,1)+t(0,0,1)$ B: non esiste C: $t(0,3/2,1)$ D: N.A. E: $t(2,3,3)$

7. La matrice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

   A: è autoaggiunta B: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$, ma non su $\mathbb{R}$ C: non è diagonalizzabile, ne' su $\mathbb{C}$, ne' su $\mathbb{R}$ D: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ E: N.A.

8. La distanza fra le rette $\gamma(s) = (s,s,s)$ e $\sigma(t) = (1+t, 1-t, 0)$ è

   A: $3/4$ B: $\sqrt{2}/2$ C: $\sqrt{3}/2$ D: N.A. E: $\sqrt{2/3}$

9. Determinare **tutte** le soluzioni del sistema $x - y + 3z = 1$; $x + 2z = 0$; $2x + 3y + 2z = 1$

   A: N.A. B: x=2t ; y=3t ; z=t C: non ha soluzione D: x=s ; y=3s-2t ; z=t E: $x = -8$; $y = 3$; $z = 4$

10. L'area del triangolo in $\mathbb{C}^2$ di vertici $(i,1),(1,i),(i,i)$ è

    A: N.A. B: 1 C: $2/3$ D: $1/\sqrt{2}$ E: $\sqrt{3/2}$

11. Sia $X = C^0([0,2\pi];\mathbb{C})$ lo spazio euclideo delle funzioni complesse continue su $[0,2\pi]$, con il prodotto scalare $uv = \int_0^{2\pi} u(x)\overline{v(x)}dx$. Allora il sistema $\{u_k = \mathrm{e}^{kt} \ , k \in \mathbb{N}\}$

    A: è ortogonale, ma non ortonormale B: N.A. C: è dipendente D: è ortonormale E: genera X

CODICE=745397

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

21 Luglio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 539246

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○
11	○	○	○	○	○

CODICE=539246

1. La matrice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

   A: N.A. B: è autoaggiunta C: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ D: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$, ma non su $\mathbb{R}$ E: non è diagonalizzabile, ne' su $\mathbb{C}$, ne' su $\mathbb{R}$

2. La distanza fra le rette $\gamma(s) = (s, s, s)$ e $\sigma(t) = (1 + t, 1 - t, 0)$ è

   A: $\sqrt{3}/2$ B: N.A. C: $\sqrt{2/3}$ D: $\sqrt{2}/2$ E: $3/4$

3. L'area del triangolo in $\mathbb{C}^2$ di vertici $(i, 1), (1, i), (i, i)$ è

   A: $\sqrt{3/2}$ B: N.A. C: $2/3$ D: $1/\sqrt{2}$ E: 1

4. L'inversa di $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ è

   A: $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2/3 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ B: N.A. C: non esiste D: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ E: $\begin{pmatrix} -1/2 & -1/2 & 3/2 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1/2 & 1/2 & 1/2 \end{pmatrix}$

5. La bisettrice dell'angolo, con vertice nell'origine, formato dai vettori $(1, 1, 2)$ e $(1, 2, 1)$ è

   A: $t(0, 3/2, 1)$ B: N.A. C: $(1, 2, 1) + t(0, 0, 1)$ D: $t(2, 3, 3)$ E: non esiste

6. Sia $A \in \mathbb{C}^{n \times n}$ e sia $B = A^*A$. Allora B

   A: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ B: N.A. C: non è diagonalizzabile, ne' su $\mathbb{C}$, ne' su $\mathbb{R}$ D: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$, ma non su $\mathbb{R}$ E: non è definita

7. Sia $X = C^0([0, 2\pi]; \mathbb{C})$ lo spazio euclideo delle funzioni complesse continue su $[0, 2\pi]$, con il prodotto scalare $uv = \int_0^{2\pi} u(x)\overline{v(x)}dx$. Allora il sistema $\{u_k = \mathrm{e}^{kt}\ , k \in \mathbb{N}\}$

   A: N.A. B: è ortonormale C: è dipendente D: genera X E: è ortogonale, ma non ortonormale

8. Determinare **tutte** le soluzioni del sistema $x - y + 3z = 1\ ;\ x + 2z = 0\ ;\ 2x + 3y + 2z = 1$

   A: x=s ; y=3s-2t ; z=t B: N.A. C: non ha soluzione D: $x = -8\ ;\ y = 3\ ;\ z = 4$ E: x=2t ; y=3t ; z=t

9. Determinare gli autovalori reali di $\mathcal{A}(u) = u'' + u'$.

   A: $\mathbb{R}$ B: N.A. C: $\mathbb{R}^+$ D: è vuoto E: $\lambda \leq 1$

10. Identificando come di consueto $\mathbb{C}$ con $\mathbb{R}^2$, la matrice associata all'applicazione $\mathcal{A}(z) = iz$, e alla base canonica $(1, 0), (0, 1)$, tanto nel dominio quanto nell'immagine, è

    A: $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ B: $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ C: l'applicazione non è lineare D: $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ E: N.A.

11. Una base spettrale (non necessariamente di versori) della matrice $\begin{pmatrix} 0 & 8 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ è

    A: non esiste B: $(2, 1), (-2, 1)$ C: $(1, i), (i, 1)$ D: N.A. E: $(1, 2), (-3, 1)$

CODICE=539246

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

21 Luglio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 101696

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○
11	○	○	○	○	○

CODICE=101696

1. Sia $A \in \mathbb{C}^{n\times n}$ e sia $B = A^*A$. Allora B

   A: non è definita B: non è diagonalizzabile, ne' su $\mathbb{C}$, ne' su $\mathbb{R}$ C: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ D: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$, ma non su $\mathbb{R}$ E: N.A.

2. Determinare gli autovalori reali di $\mathcal{A}(u) = u'' + u'$.

   A: $\lambda \leq 1$ B: $\mathbb{R}$ C: $\mathbb{R}^+$ D: è vuoto E: N.A.

3. L'area del triangolo in $\mathbb{C}^2$ di vertici $(i, 1), (1, i), (i, i)$ è

   A: N.A. B: $\sqrt{3/2}$ C: 1 D: $1/\sqrt{2}$ E: 2/3

4. La distanza fra le rette $\gamma(s) = (s, s, s)$ e $\sigma(t) = (1 + t, 1 - t, 0)$ è

   A: N.A. B: $\sqrt{2}/2$ C: $\sqrt{3}/2$ D: $\sqrt{2/3}$ E: 3/4

5. La bisettrice dell'angolo, con vertice nell'origine, formato dai vettori $(1, 1, 2)$ e $(1, 2, 1)$ è

   A: $t(2, 3, 3)$ B: non esiste C: N.A. D: $(1, 2, 1) + t(0, 0, 1)$ E: $t(0, 3/2, 1)$

6. Identificando come di consueto $\mathbb{C}$ con $\mathbb{R}^2$, la matrice associata all'applicazione $\mathcal{A}(z) = iz$, e alla base canonica $(1, 0), (0, 1)$, tanto nel dominio quanto nell'immagine, è

   A: N.A. B: $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ C: l'applicazione non è lineare D: $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ E: $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

7. La matrice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

   A: N.A. B: è autoaggiunta C: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$, ma non su $\mathbb{R}$ D: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ E: non è diagonalizzabile, ne' su $\mathbb{C}$, ne' su $\mathbb{R}$

8. Sia $X = C^0([0, 2\pi]; \mathbb{C})$ lo spazio euclideo delle funzioni complesse continue su $[0, 2\pi]$, con il prodotto scalare $uv = \int_0^{2\pi} u(x)\overline{v(x)}dx$. Allora il sistema $\{u_k = \mathrm{e}^{kt}\ ,\ k \in \mathbb{N}\}$

   A: è ortogonale, ma non ortonormale B: è dipendente C: N.A. D: è ortonormale E: genera X

9. Una base spettrale (non necessariamente di versori) della matrice $\begin{pmatrix} 0 & 8 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ è

   A: non esiste B: $(1, i), (i, 1)$ C: $(2, 1), (-2, 1)$ D: $(1, 2), (-3, 1)$ E: N.A.

10. Determinare **tutte** le soluzioni del sistema $x - y + 3z = 1\ ;\ x + 2z = 0\ ;\ 2x + 3y + 2z = 1$

    A: $x = -8\ ;\ y = 3\ ;\ z = 4$ B: x=2t ; y=3t ; z=t C: x=s ; y=3s-2t ; z=t D: N.A. E: non ha soluzione

11. L'inversa di $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ è

    A: $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2/3 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ B: non esiste C: $\begin{pmatrix} -1/2 & -1/2 & 3/2 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1/2 & 1/2 & 1/2 \end{pmatrix}$ D: N.A. E: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

CODICE=101696

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

21 Luglio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 847983

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○
11	○	○	○	○	○

CODICE=847983

1. La bisettrice dell'angolo, con vertice nell'origine, formato dai vettori $(1, 1, 2)$ e $(1, 2, 1)$ è

   A: $t(2, 3, 3)$ B: $t(0, 3/2, 1)$ C: $(1, 2, 1) + t(0, 0, 1)$ D: N.A. E: non esiste

2. Determinare **tutte** le soluzioni del sistema $x - y + 3z = 1$; $x + 2z = 0$; $2x + 3y + 2z = 1$

   A: x=s ; y=3s-2t ; z=t B: N.A. C: $x = -8$; $y = 3$; $z = 4$ D: x=2t ; y=3t ; z=t E: non ha soluzione

3. L'inversa di $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ è

   A: $\begin{pmatrix} -1/2 & -1/2 & 3/2 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1/2 & 1/2 & 1/2 \end{pmatrix}$ B: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ C: N.A. D: non esiste E: $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2/3 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

4. Identificando come di consueto $\mathbb{C}$ con $\mathbb{R}^2$, la matrice associata all'applicazione $\mathcal{A}(z) = iz$, e alla base canonica $(1, 0), (0, 1)$, tanto nel dominio quanto nell'immagine, è

   A: $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ B: $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ C: l'applicazione non è lineare D: N.A. E: $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

5. L'area del triangolo in $\mathbb{C}^2$ di vertici $(i, 1), (1, i), (i, i)$ è

   A: $1/\sqrt{2}$ B: $2/3$ C: 1 D: N.A. E: $\sqrt{3/2}$

6. La distanza fra le rette $\gamma(s) = (s, s, s)$ e $\sigma(t) = (1 + t, 1 - t, 0)$ è

   A: $\sqrt{2/3}$ B: N.A. C: $3/4$ D: $\sqrt{2}/2$ E: $\sqrt{3}/2$

7. Sia $X = C^0([0, 2\pi]; \mathbb{C})$ lo spazio euclideo delle funzioni complesse continue su $[0, 2\pi]$, con il prodotto scalare $uv = \int_0^{2\pi} u(x)\overline{v(x)}dx$. Allora il sistema $\{u_k = \mathrm{e}^{kt}$, $k \in \mathbb{N}\}$

   A: è ortogonale, ma non ortonormale B: è dipendente C: è ortonormale D: genera X E: N.A.

8. La matrice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

   A: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$, ma non su $\mathbb{R}$ B: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ C: non è diagonalizzabile, ne' su $\mathbb{C}$, ne' su $\mathbb{R}$ D: N.A. E: è autoaggiunta

9. Una base spettrale (non necessariamente di versori) della matrice $\begin{pmatrix} 0 & 8 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ è

   A: non esiste B: $(1, i), (i, 1)$ C: $(2, 1), (-2, 1)$ D: N.A. E: $(1, 2), (-3, 1)$

10. Sia $A \in \mathbb{C}^{n\times n}$ e sia $B = A^*A$. Allora B

    A: N.A. B: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$, ma non su $\mathbb{R}$ C: non è diagonalizzabile, ne' su $\mathbb{C}$, ne' su $\mathbb{R}$ D: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ E: non è definita

11. Determinare gli autovalori reali di $\mathcal{A}(u) = u'' + u'$.

    A: è vuoto B: $\mathbb{R}^+$ C: $\mathbb{R}$ D: N.A. E: $\lambda \leq 1$

CODICE=847983

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

21 Luglio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 778775

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○
11	○	○	○	○	○

CODICE=778775

1. La bisettrice dell'angolo, con vertice nell'origine, formato dai vettori $(1,1,2)$ e $(1,2,1)$ è

   A: $t(0,3/2,1)$ B: N.A. C: $t(2,3,3)$ D: non esiste E: $(1,2,1)+t(0,0,1)$

2. Una base spettrale (non necessariamente di versori) della matrice $\begin{pmatrix} 0 & 8 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ è

   A: non esiste B: N.A. C: $(1,i),(i,1)$ D: $(1,2),(-3,1)$ E: $(2,1),(-2,1)$

3. Sia $X = C^0([0,2\pi];\mathbb{C})$ lo spazio euclideo delle funzioni complesse continue su $[0,2\pi]$, con il prodotto scalare $uv = \int_0^{2\pi} u(x)\overline{v(x)}dx$. Allora il sistema $\{u_k = \mathrm{e}^{kt}\ ,\ k \in \mathbb{N}\}$

   A: è ortonormale B: è ortogonale, ma non ortonormale C: genera X D: è dipendente E: N.A.

4. L'area del triangolo in $\mathbb{C}^2$ di vertici $(i,1),(1,i),(i,i)$ è

   A: 1 B: $\sqrt{3/2}$ C: $2/3$ D: N.A. E: $1/\sqrt{2}$

5. Sia $A \in \mathbb{C}^{n\times n}$ e sia $B = A^*A$. Allora B

   A: N.A. B: non è definita C: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ D: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$, ma non su $\mathbb{R}$ E: non è diagonalizzabile, ne' su $\mathbb{C}$, ne' su $\mathbb{R}$

6. Determinare **tutte** le soluzioni del sistema $x-y+3z=1\ ;\ x+2z=0\ ;\ 2x+3y+2z=1$

   A: x=2t ; y=3t ; z=t B: $x=-8\ ;\ y=3\ ;\ z=4$ C: x=s ; y=3s-2t ; z=t D: N.A. E: non ha soluzione

7. L'inversa di $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ è

   A: $\begin{pmatrix} -1/2 & -1/2 & 3/2 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1/2 & 1/2 & 1/2 \end{pmatrix}$ B: $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2/3 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ C: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ D: non esiste E: N.A.

8. Identificando come di consueto $\mathbb{C}$ con $\mathbb{R}^2$, la matrice associata all'applicazione $\mathcal{A}(z) = iz$, e alla base canonica $(1,0),(0,1)$, tanto nel dominio quanto nell'immagine, è

   A: $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ B: $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ C: $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ D: l'applicazione non è lineare E: N.A.

9. La matrice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

   A: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$, ma non su $\mathbb{R}$ B: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ C: N.A. D: è autoaggiunta E: non è diagonalizzabile, ne' su $\mathbb{C}$, ne' su $\mathbb{R}$

10. Determinare gli autovalori reali di $\mathcal{A}(u) = u'' + u'$.

    A: è vuoto B: $\mathbb{R}^+$ C: N.A. D: $\lambda \le 1$ E: $\mathbb{R}$

11. La distanza fra le rette $\gamma(s) = (s,s,s)$ e $\sigma(t) = (1+t,1-t,0)$ è

    A: $3/4$ B: $\sqrt{2/3}$ C: $\sqrt{3}/2$ D: $\sqrt{2}/2$ E: N.A.

CODICE=778775

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

21 Luglio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 480372

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○
11	○	○	○	○	○

CODICE=480372

1. Determinare **tutte** le soluzioni del sistema $x - y + 3z = 1$; $x + 2z = 0$; $2x + 3y + 2z = 1$

   A: non ha soluzione B: N.A. C: x=s ; y=3s-2t ; z=t D: x=2t ; y=3t ; z=t E: $x = -8$; $y = 3$; $z = 4$

2. Una base spettrale (non necessariamente di versori) della matrice $\begin{pmatrix} 0 & 8 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ è

   A: $(1, i), (i, 1)$ B: $(2, 1), (-2, 1)$ C: non esiste D: $(1, 2), (-3, 1)$ E: N.A.

3. L'inversa di $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ è

   A: N.A. B: $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2/3 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ C: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ D: $\begin{pmatrix} -1/2 & -1/2 & 3/2 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1/2 & 1/2 & 1/2 \end{pmatrix}$ E: non esiste

4. Sia $X = C^0([0, 2\pi]; \mathbb{C})$ lo spazio euclideo delle funzioni complesse continue su $[0, 2\pi]$, con il prodotto scalare $uv = \int_0^{2\pi} u(x)\overline{v(x)}dx$. Allora il sistema $\{u_k = \mathrm{e}^{kt}\ ,\ k \in \mathbb{N}\}$

   A: è ortogonale, ma non ortonormale B: è dipendente C: genera X D: è ortonormale E: N.A.

5. L'area del triangolo in $\mathbb{C}^2$ di vertici $(i, 1), (1, i), (i, i)$ è

   A: $2/3$ B: 1 C: $1/\sqrt{2}$ D: N.A. E: $\sqrt{3/2}$

6. Identificando come di consueto $\mathbb{C}$ con $\mathbb{R}^2$, la matrice associata all'applicazione $\mathcal{A}(z) = iz$, e alla base canonica $(1, 0), (0, 1)$, tanto nel dominio quanto nell'immagine, è

   A: $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ B: N.A. C: $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ D: $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ E: l'applicazione non è lineare

7. La bisettrice dell'angolo, con vertice nell'origine, formato dai vettori $(1, 1, 2)$ e $(1, 2, 1)$ è

   A: $t(0, 3/2, 1)$ B: N.A. C: $t(2, 3, 3)$ D: non esiste E: $(1, 2, 1) + t(0, 0, 1)$

8. La distanza fra le rette $\gamma(s) = (s, s, s)$ e $\sigma(t) = (1 + t, 1 - t, 0)$ è

   A: N.A. B: $\sqrt{2/3}$ C: $3/4$ D: $\sqrt{3}/2$ E: $\sqrt{2}/2$

9. Determinare gli autovalori reali di $\mathcal{A}(u) = u'' + u'$.

   A: $\mathbb{R}$ B: N.A. C: $\lambda \leq 1$ D: è vuoto E: $\mathbb{R}^+$

10. La matrice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

    A: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$, ma non su $\mathbb{R}$ B: è autoaggiunta C: N.A. D: non è diagonalizzabile, ne' su $\mathbb{C}$, ne' su $\mathbb{R}$ E: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$

11. Sia $A \in \mathbb{C}^{n \times n}$ e sia $B = A^*A$. Allora B

    A: non è definita B: N.A. C: non è diagonalizzabile, ne' su $\mathbb{C}$, ne' su $\mathbb{R}$ D: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$, ma non su $\mathbb{R}$ E: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$

CODICE=480372

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

21 Luglio 2011

(Cognome)	(Nome)	(Numero di matricola)

CODICE = 745397

	A	B	C	D	E
1	●	○	○	○	○
2	○	○	●	○	○
3	○	○	●	○	○
4	●	○	○	○	○
5	●	○	○	○	○
6	○	○	○	○	●
7	○	●	○	○	○
8	○	○	○	○	●
9	○	○	○	○	●
10	○	●	○	○	○
11	●	○	○	○	○

CODICE=745397

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

21 Luglio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 539246

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	●	○
2	○	○	●	○	○
3	○	○	○	○	●
4	○	○	○	○	●
5	○	○	○	●	○
6	●	○	○	○	○
7	○	○	○	○	●
8	○	○	○	●	○
9	●	○	○	○	○
10	○	●	○	○	○
11	○	●	○	○	○

CODICE=539246

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

21 Luglio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 101696

	A	B	C	D	E
1	○	○	●	○	○
2	○	●	○	○	○
3	○	○	●	○	○
4	○	○	○	●	○
5	●	○	○	○	○
6	○	○	○	●	○
7	○	○	●	○	○
8	●	○	○	○	○
9	○	○	●	○	○
10	●	○	○	○	○
11	○	○	●	○	○

CODICE=101696

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

21 Luglio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 847983

	A	B	C	D	E
1	●	○	○	○	○
2	○	○	●	○	○
3	●	○	○	○	○
4	○	○	○	○	●
5	○	○	●	○	○
6	●	○	○	○	○
7	●	○	○	○	○
8	●	○	○	○	○
9	○	○	●	○	○
10	○	○	○	●	○
11	○	○	●	○	○

CODICE=847983

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

21 Luglio 2011

(Cognome)	(Nome)	(Numero di matricola)

CODICE = 778775

	A	B	C	D	E
1	○	○	●	○	○
2	○	○	○	○	●
3	○	●	○	○	○
4	●	○	○	○	○
5	○	○	●	○	○
6	○	●	○	○	○
7	●	○	○	○	○
8	○	●	○	○	○
9	●	○	○	○	○
10	○	○	○	○	●
11	○	●	○	○	○

CODICE=778775

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

21 Luglio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 480372

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	●
2	○	●	○	○	○
3	○	○	○	●	○
4	●	○	○	○	○
5	○	●	○	○	○
6	○	○	●	○	○
7	○	○	●	○	○
8	○	●	○	○	○
9	●	○	○	○	○
10	●	○	○	○	○
11	○	○	○	○	●

CODICE=480372