Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

16 settembre 2016

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=640128

CODICE=640128

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

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

2. L'operatore (endomorfismo) definito su $\mathbb{R}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$

   A: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' ha tre autovalori reali, e l'autospazio di quello doppio ha dimensione due B: N.A. C: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' è simmetrica reale D: non è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' non ha tre autovalori reali (semplici) distinti E: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$ ma non su $\mathbb{R}$, perche' ha tre autovalori complessi distinti, ma qualcuno non è reale

3. La matrice associata all'endomorfismo su $\mathbb{R}^3$ definito da $\mathcal{A}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ e alla base, uguale per dominio e immagine, $\{(1,1,1),(0,2,1),(0,0,3))\}$ è

   A: $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ -1 & -2 & -1 \\ 0 & -3 & 2 \end{pmatrix}$ B: $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -3 \\ -1 & -2 & 0 \\ -1 & -2/3 & 0 \end{pmatrix}$ C: N.A. D: non definita perché il sistema non è una base E: $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 3 \\ -2 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & -2 \end{pmatrix}$

4. La distanza di $(1,0,-1)$ da $\langle(1,1,1),(1,2,1)\rangle$ è

   A: $\sqrt{5}$ B: $\sqrt{2}$ C: $\sqrt{6}$ D: N.A. E: $\sqrt{3}$

5. Il complemento ortogonale di $\langle(1,-1,2),(2,0,1)\rangle$ è lo spazio generato da

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

6. La retta $(1,0,0,0)+t(1,2,-1,0)$ rispetto al piano $\langle(1,1,1,1),(0,1,1,1)\rangle$ è

   A: sghemba B: N.A. C: parallela D: giacente sul piano E: incidente

7. La proiezione in $\mathbb{C}^3$ di $(1,1,1)$ su $\langle(i,-i,i)\rangle$ è:

   A: $\frac{1}{5}(1,-1,-2)$ B: N.A. C: $\frac{1}{3}(1,-1,1)$ D: non è definita E: $(i,-2i,1)$

8. Una base spettrale per $\mathcal{A}(u)=u'$, da $\langle 1,t\rangle$ in sé, è

   A: $\{2t+1,2t-1\}$ B: $\{t,2t\}$ C: inesistente, perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione uno D: N.A. E: $\{3/2,5t+1\}$

9. L'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo di vertice $(1,1,2,1)$ e lati passanti rispettivamente per $(2,1,0,1)$ e $(1,2,0,1)$ è

   A: N.A. B: $t(2,1,3,3)$ C: $(1,1,2,1)+t(1,1,-4,0)$ D: non definita E: $(1,1,2,1)+t(0,2,-2,3)$

10. La dimensione di $\langle(1,2,1,2),(-1,1,0,1),(0,3,1,3),(-1,0,1,0)\rangle$ è

    A: 4 B: N.A. C: 2 D: 3 E: 1

11. La forma quadratica $H(x,y,z)=2x^2+y^2+z^2-2xy-xz$ è:

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

CODICE=640128

CODICE=640128

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

16 settembre 2016

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=373703

CODICE=373703

1. La distanza di $(1,0,-1)$ da $\langle(1,1,1),(1,2,1)\rangle$ è

   A: N.A. B: $\sqrt{6}$ C: $\sqrt{2}$ D: $\sqrt{3}$ E: $\sqrt{5}$

2. La dimensione di $\langle(1,2,1,2),(-1,1,0,1),(0,3,1,3),(-1,0,1,0)\rangle$ è

   A: 4 B: 1 C: 3 D: N.A. E: 2

3. La matrice associata all'endomorfismo su $\mathbb{R}^3$ definito da $\mathcal{A}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ e alla base, uguale per dominio e immagine, $\{(1,1,1),(0,2,1),(0,0,3)\}$ è

   A: N.A. B: $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ -1 & -2 & -1 \\ 0 & -3 & 2 \end{pmatrix}$ C: $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 3 \\ -2 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & -2 \end{pmatrix}$ D: $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -3 \\ -1 & -2 & 0 \\ -1 & -2/3 & 0 \end{pmatrix}$ E: non definita perché il sistema non è una base

4. L'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo di vertice $(1,1,2,1)$ e lati passanti rispettivamente per $(2,1,0,1)$ e $(1,2,0,1)$ è

   A: $(1,1,2,1)+t(0,2,-2,3)$ B: N.A. C: $(1,1,2,1)+t(1,1,-4,0)$ D: $t(2,1,3,3)$ E: non definita

5. La proiezione in $\mathbb{C}^3$ di $(1,1,1)$ su $\langle(i,-i,i)\rangle$ è:

   A: $(i,-2i,1)$ B: $\frac{1}{3}(1,-1,1)$ C: N.A. D: $\frac{1}{5}(1,-1,-2)$ E: non è definita

6. La retta $(1,0,0,0)+t(1,2,-1,0)$ rispetto al piano $\langle(1,1,1,1),(0,1,1,1)\rangle$ è

   A: parallela B: N.A. C: incidente D: sghemba E: giacente sul piano

7. Una base spettrale per $\mathcal{A}(u)=u'$, da $\langle 1,t\rangle$ in sé, è

   A: $\{2t+1,2t-1\}$ B: $\{t,2t\}$ C: $\{3/2,5t+1\}$ D: N.A. E: inesistente, perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione uno

8. L'operatore (endomorfismo) definito su $\mathbb{R}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$

   A: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' è simmetrica reale B: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$ ma non su $\mathbb{R}$, perche' ha tre autovalori complessi distinti, ma qualcuno non è reale C: non è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' non ha tre autovalori reali (semplici) distinti D: N.A. E: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' ha tre autovalori reali, e l'autospazio di quello doppio ha dimensione due

9. Il complemento ortogonale di $\langle(1,-1,2),(2,0,1)\rangle$ è lo spazio generato da

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

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

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

11. La forma quadratica $H(x,y,z)=2x^2+y^2+z^2-2xy-xz$ è:

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

CODICE=373703

CODICE=373703

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

16 settembre 2016

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=906747

CODICE=906747

1. La forma quadratica $H(x,y,z) = 2x^2 + y^2 + z^2 - 2xy - xz$ è:

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

2. La distanza di $(1,0,-1)$ da $\langle(1,1,1),(1,2,1)\rangle$ è

   A: N.A. B: $\sqrt{5}$ C: $\sqrt{6}$ D: $\sqrt{2}$ E: $\sqrt{3}$

3. L'operatore (endomorfismo) definito su $\mathbb{R}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$

   A: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' ha tre autovalori reali, e l'autospazio di quello doppio ha dimensione due B: N.A. C: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' è simmetrica reale D: non è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' non ha tre autovalori reali (semplici) distinti E: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$ ma non su $\mathbb{R}$, perche' ha tre autovalori complessi distinti, ma qualcuno non è reale

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

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

5. La retta $(1,0,0,0) + t(1,2,-1,0)$ rispetto al piano $\langle(1,1,1,1),(0,1,1,1)\rangle$ è

   A: N.A. B: incidente C: sghemba D: giacente sul piano E: parallela

6. La matrice associata all'endomorfismo su $\mathbb{R}^3$ definito da $\mathcal{A}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ e alla base, uguale per dominio e immagine, $\{(1,1,1),(0,2,1),(0,0,3))\}$ è

   A: N.A. B: $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -3 \\ -1 & -2 & 0 \\ -1 & -2/3 & 0 \end{pmatrix}$ C: non definita perché il sistema non è una base D: $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ -1 & -2 & -1 \\ 0 & -3 & 2 \end{pmatrix}$ E: $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 3 \\ -2 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & -2 \end{pmatrix}$

7. La proiezione in $\mathbb{C}^3$ di $(1,1,1)$ su $\langle(i,-i,i)\rangle$ è:

   A: $\frac{1}{3}(1,-1,1)$ B: non è definita C: N.A. D: $\frac{1}{5}(1,-1,-2)$ E: $(i,-2i,1)$

8. Il complemento ortogonale di $\langle(1,-1,2),(2,0,1)\rangle$ è lo spazio generato da

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

9. La dimensione di $\langle(1,2,1,2),(-1,1,0,1),(0,3,1,3),(-1,0,1,0)\rangle$ è

   A: 2 B: 4 C: 1 D: 3 E: N.A.

10. Una base spettrale per $\mathcal{A}(u) = u'$, da $\langle 1,t\rangle$ in sé, è

    A: $\{t, 2t\}$ B: $\{3/2, 5t+1\}$ C: inesistente, perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione uno D: $\{2t+1, 2t-1\}$ E: N.A.

11. L'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo di vertice $(1,1,2,1)$ e lati passanti rispettivamente per $(2,1,0,1)$ e $(1,2,0,1)$ è

    A: $(1,1,2,1) + t(1,1,-4,0)$ B: N.A. C: $t(2,1,3,3)$ D: $(1,1,2,1) + t(0,2,-2,3)$ E: non definita

CODICE=906747

CODICE=906747

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

16 settembre 2016

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=493220

CODICE=493220

1. La proiezione in $\mathbb{C}^3$ di $(1,1,1)$ su $\langle(i,-i,i)\rangle$ è:

   A: N.A. B: $(i,-2i,1)$ C: $\frac{1}{3}(1,-1,1)$ D: $\frac{1}{5}(1,-1,-2)$ E: non è definita

2. La matrice associata all'endomorfismo su $\mathbb{R}^3$ definito da $\mathcal{A}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ e alla base, uguale per dominio e immagine, $\{(1,1,1),(0,2,1),(0,0,3))\}$ è

   A: $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 3 \\ -2 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & -2 \end{pmatrix}$ B: non definita perché il sistema non è una base C: $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ -1 & -2 & -1 \\ 0 & -3 & 2 \end{pmatrix}$

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

3. La distanza di $(1,0,-1)$ da $\langle(1,1,1),(1,2,1)\rangle$ è

   A: $\sqrt{5}$ B: $\sqrt{3}$ C: N.A. D: $\sqrt{2}$ E: $\sqrt{6}$

4. Una base spettrale per $\mathcal{A}(u) = u'$, da $\langle 1, t\rangle$ in sé, è

   A: $\{3/2, 5t+1\}$ B: $\{2t+1, 2t-1\}$ C: N.A. D: inesistente, perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione uno E: $\{t, 2t\}$

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

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

6. La forma quadratica $H(x,y,z) = 2x^2 + y^2 + z^2 - 2xy - xz$ è:

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

7. La retta $(1,0,0,0) + t(1,2,-1,0)$ rispetto al piano $\langle(1,1,1,1),(0,1,1,1)\rangle$ è

   A: parallela B: N.A. C: incidente D: giacente sul piano E: sghemba

8. La dimensione di $\langle(1,2,1,2),(-1,1,0,1),(0,3,1,3),(-1,0,1,0)\rangle$ è

   A: N.A. B: 3 C: 4 D: 2 E: 1

9. Il complemento ortogonale di $\langle(1,-1,2),(2,0,1)\rangle$ è lo spazio generato da

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

10. L'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo di vertice $(1,1,2,1)$ e lati passanti rispettivamente per $(2,1,0,1)$ e $(1,2,0,1)$ è

    A: $(1,1,2,1) + t(1,1,-4,0)$ B: $(1,1,2,1) + t(0,2,-2,3)$ C: $t(2,1,3,3)$ D: non definita E: N.A.

11. L'operatore (endomorfismo) definito su $\mathbb{R}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$

    A: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' è simmetrica reale B: non è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' non ha tre autovalori reali (semplici) distinti C: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' ha tre autovalori reali, e l'autospazio di quello doppio ha dimensione due D: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$ ma non su $\mathbb{R}$, perche' ha tre autovalori complessi distinti, ma qualcuno non è reale E: N.A.

CODICE=493220

CODICE=493220

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

16 settembre 2016

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=154207

CODICE=154207

1. L'operatore (endomorfismo) definito su $\mathbb{R}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$

   A: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' ha tre autovalori reali, e l'autospazio di quello doppio ha dimensione due B: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$ ma non su $\mathbb{R}$, perche' ha tre autovalori complessi distinti, ma qualcuno non è reale C: N.A. D: non è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' non ha tre autovalori reali (semplici) distinti E: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' è simmetrica reale

2. L'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo di vertice $(1,1,2,1)$ e lati passanti rispettivamente per $(2,1,0,1)$ e $(1,2,0,1)$ è

   A: N.A. B: $(1,1,2,1)+t(0,2,-2,3)$ C: $t(2,1,3,3)$ D: non definita E: $(1,1,2,1)+t(1,1,-4,0)$

3. Una base spettrale per $\mathcal{A}(u)=u'$, da $\langle 1,t\rangle$ in sé, è

   A: inesistente, perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione uno B: $\{t,2t\}$ C: N.A. D: $\{2t+1,2t-1\}$ E: $\{3/2,5t+1\}$

4. La distanza di $(1,0,-1)$ da $\langle(1,1,1),(1,2,1)\rangle$ è

   A: $\sqrt{6}$ B: $\sqrt{3}$ C: N.A. D: $\sqrt{5}$ E: $\sqrt{2}$

5. La matrice associata all'endomorfismo su $\mathbb{R}^3$ definito da $\mathcal{A}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ e alla base, uguale per dominio e immagine, $\{(1,1,1),(0,2,1),(0,0,3))\}$ è

   A: $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -3 \\ -1 & -2 & 0 \\ -1 & -2/3 & 0 \end{pmatrix}$ B: non definita perché il sistema non è una base C: $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 3 \\ -2 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & -2 \end{pmatrix}$ D: $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ -1 & -2 & -1 \\ 0 & -3 & 2 \end{pmatrix}$ E: N.A.

6. Il complemento ortogonale di $\langle(1,-1,2),(2,0,1)\rangle$ è lo spazio generato da

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

7. La proiezione in $\mathbb{C}^3$ di $(1,1,1)$ su $\langle(i,-i,i)\rangle$ è:

   A: N.A. B: $\frac{1}{3}(1,-1,1)$ C: non è definita D: $(i,-2i,1)$ E: $\frac{1}{5}(1,-1,-2)$

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

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

9. La forma quadratica $H(x,y,z)=2x^2+y^2+z^2-2xy-xz$ è:

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

10. La retta $(1,0,0,0)+t(1,2,-1,0)$ rispetto al piano $\langle(1,1,1,1),(0,1,1,1)\rangle$ è

    A: N.A. B: incidente C: giacente sul piano D: parallela E: sghemba

11. La dimensione di $\langle(1,2,1,2),(-1,1,0,1),(0,3,1,3),(-1,0,1,0)\rangle$ è

    A: N.A. B: 4 C: 2 D: 1 E: 3

CODICE=154207

CODICE=154207

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

16 settembre 2016

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=072465

CODICE=072465

1. La dimensione di $\langle(1,2,1,2),(-1,1,0,1),(0,3,1,3),(-1,0,1,0)\rangle$ è

   A: N.A. B: 4 C: 3 D: 2 E: 1

2. L'operatore (endomorfismo) definito su $\mathbb{R}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$

   A: non è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' non ha tre autovalori reali (semplici) distinti B: N.A. C: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' è simmetrica reale D: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' ha tre autovalori reali, e l'autospazio di quello doppio ha dimensione due E: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$ ma non su $\mathbb{R}$, perche' ha tre autovalori complessi distinti, ma qualcuno non è reale

3. La proiezione in $\mathbb{C}^3$ di $(1,1,1)$ su $\langle(i,-i,i)\rangle$ è:

   A: $\frac{1}{3}(1,-1,1)$ B: $\frac{1}{5}(1,-1,-2)$ C: non è definita D: N.A. E: $(i,-2i,1)$

4. Una base spettrale per $\mathcal{A}(u)=u'$, da $\langle 1,t\rangle$ in sé, è

   A: inesistente, perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione uno B: $\{2t+1,2t-1\}$ C: $\{t,2t\}$ D: N.A. E: $\{3/2,5t+1\}$

5. La forma quadratica $H(x,y,z)=2x^2+y^2+z^2-2xy-xz$ è:

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

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

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

7. L'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo di vertice $(1,1,2,1)$ e lati passanti rispettivamente per $(2,1,0,1)$ e $(1,2,0,1)$ è

   A: N.A. B: non definita C: $(1,1,2,1)+t(1,1,-4,0)$ D: $(1,1,2,1)+t(0,2,-2,3)$ E: $t(2,1,3,3)$

8. Il complemento ortogonale di $\langle(1,-1,2),(2,0,1)\rangle$ è lo spazio generato da

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

9. La matrice associata all'endomorfismo su $\mathbb{R}^3$ definito da $\mathcal{A}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ e alla base, uguale per dominio e immagine, $\{(1,1,1),(0,2,1),(0,0,3))\}$ è

   A: N.A. B: $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 3 \\ -2 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & -2 \end{pmatrix}$ C: $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -3 \\ -1 & -2 & 0 \\ -1 & -2/3 & 0 \end{pmatrix}$ D: $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ -1 & -2 & -1 \\ 0 & -3 & 2 \end{pmatrix}$ E: non definita perché il sistema non è una base

10. La retta $(1,0,0,0)+t(1,2,-1,0)$ rispetto al piano $\langle(1,1,1,1),(0,1,1,1)\rangle$ è

    A: parallela B: giacente sul piano C: sghemba D: incidente E: N.A.

11. La distanza di $(1,0,-1)$ da $\langle(1,1,1),(1,2,1)\rangle$ è

    A: $\sqrt{3}$ B: $\sqrt{6}$ C: N.A. D: $\sqrt{5}$ E: $\sqrt{2}$

CODICE=072465

CODICE=072465

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

CODICE=640128

CODICE=640128

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

CODICE=373703

CODICE=373703

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

CODICE=906747

CODICE=906747

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

CODICE=493220

CODICE=493220

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

CODICE=154207

CODICE=154207

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

CODICE=072465

CODICE=072465