Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

12 giugno 2017

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=680407

CODICE=680407

1. L'angolo (minore o uguale a π) formato dai vettori $(0,2,2,0)$ e $(1,1,1,1)$ è:
   A: $2\pi/3$ B: $\pi/2$ C: $\pi/4$ D: $\arccos 1/\sqrt{3}$ E: N.A.

2. Data l'applicazione lineare definita da
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ -2 & 1 & -1 & -3 \end{pmatrix}$$
   la dimensione del suo nucleo e il suo rango sono:
   A: 2,2 B: 1,3 C: 3,1 D: N.A. E: 0,4

3. L'operatore (endomorfismo) definito su $\mathbb{C}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$
   A: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' ha tre autovalori reali, e l'autospazio di quello doppio ha dimensione due B: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' ha tre autovalori reali (semplici) distinti C: non è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' non ha tre autovalori reali (semplici) distinti 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.

4. L'intersezione dei due sottospazi di $\mathbb{R}^3$ $\langle\, (0,2,1)\ ,\ (1,1,0)\,\rangle$ e $\langle\, (1,-1,1)\ ,\ (1,1,1)\,\rangle$, è:
   A: $\langle(1,1,1)\rangle$ B: N.A. C: vuota D: $\{0\}$ E: $\langle(1,3,1)\rangle$

5. Data $\mathcal{A}(u) = u'' - 3u'$, da $\mathcal{C}^\infty(\mathbb{R})$ in sé, il suo nucleo è:
   A: N.A. B: $\langle t, e^{3t}\rangle$ C: $\langle e^t, e^{3t}\rangle$ D: $\langle t\, e^{3t}, e^{3t}\rangle$ E: $\langle 1, e^{3t}\rangle$

6. L'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo formato da $(0,2,2,0)$ e $(1,1,1,1)$ è:
   A: non esiste B: $t(1, 1+\sqrt{2}, 1+\sqrt{2}, 1)\quad t \in \mathbb{R}$ C: $(1,2,1,1) + t(1,2,2,1)\quad t \in \mathbb{R}$ D: N.A. E: $t(1,-3,-2,2)\quad t \in \mathbb{R}$

7. L'operatore (endomorfismo) definito su $\mathbb{C}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
   A: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ e su $\mathbb{C}$ B: N.A. C: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$, ma non su $\mathbb{C}$ D: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$ ma non su $\mathbb{R}$ E: non è diagonalizzabile né su $\mathbb{R}$ né su $\mathbb{C}$

8. L'applicazione su $\mathbb{C}^2$ definito dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 1-i \\ 1+i & 0 \end{pmatrix}$
   A: non è autoaggiunto ma è diagonalizzabile B: N.A. C: è autoaggiunto ma non è diagonalizzabile D: è diagonalizzabile ed ha base spettrale $\{(-1, 1+i)\ ,\ (2, 1+i)\}$ E: non è diagonalizzabile

9. Il complemento ortogonale in $\mathbb{R}^4$ dello spazio generato da $(1,1,1,1)$ e $(-1,1,1,1)$ è:
   A: $\langle(1,1,-1,-1)\rangle$ B: N.A. C: $\langle(1,0,0,0),(0,1,1,-2)\rangle$ D: $\langle(0,-1,1,0),(0,-1,0,1)\rangle$ E: $\langle(0,-1,1,1),(1,2,1,1)\rangle$

10. Le due rette $(1,1,1) + t(1,2,1)$, $t \in \mathbb{R}$, e $s(0,2,1)$, $s \in R$, sono:
   A: coincidenti B: sghembe C: N.A. D: incidenti, non coincidenti E: parallele, non coincidenti

11. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale:
   A: -12 B: 3 C: 0 D: -3 E: N.A.

CODICE=680407

CODICE=680407

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

12 giugno 2017

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=765781

CODICE=765781

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

   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: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' ha tre autovalori reali (semplici) distinti D: non è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' non ha tre autovalori reali (semplici) distinti E: N.A.

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

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

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

   A: N.A. B: -3 C: -12 D: 0 E: 3

4. L'intersezione dei due sottospazi di $\mathbb{R}^3$ $\langle\ (0,2,1)\ ,\ (1,1,0)\ \rangle$ e $\langle\ (1,-1,1)\ ,\ (1,1,1)\ \rangle$, è:

   A: $\{0\}$ B: $\langle(1,3,1)\rangle$ C: vuota D: $\langle(1,1,1)\rangle$ E: N.A.

5. Data $\mathcal{A}(u) = u'' - 3u'$, da $\mathcal{C}^\infty(\mathbb{R})$ in sé, il suo nucleo è:

   A: $\langle e^t, e^{3t}\rangle$ B: $\langle 1, e^{3t}\rangle$ C: $\langle t\, e^{3t}, e^{3t}\rangle$ D: $\langle t, e^{3t}\rangle$ E: N.A.

6. Il complemento ortogonale in $\mathbb{R}^4$ dello spazio generato da $(1,1,1,1)$ e $(-1,1,1,1)$ è:

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

7. L'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo formato da $(0,2,2,0)$ e $(1,1,1,1)$ è:

   A: N.A. B: $t(1,-3,-2,2)\quad t \in \mathbb{R}$ C: $(1,2,1,1)+t(1,2,2,1)\quad t \in \mathbb{R}$ D: non esiste E: $t(1,1+\sqrt{2},1+\sqrt{2},1)\quad t \in \mathbb{R}$

8. Data l'applicazione lineare definita da

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ -2 & 1 & -1 & -3 \end{pmatrix}$$

   la dimensione del suo nucleo e il suo rango sono:

   A: 2,2 B: N.A. C: 3,1 D: 1,3 E: 0,4

9. L'angolo (minore o uguale a π) formato dai vettori $(0,2,2,0)$ e $(1,1,1,1)$ è:

   A: $\arccos 1/\sqrt{3}$ B: $\pi/2$ C: N.A. D: $\pi/4$ E: $2\pi/3$

10. Le due rette $(1,1,1) + t(1,2,1)$, $t \in \mathbb{R}$, e $s(0,2,1)$, $s \in R$, sono:

    A: N.A. B: sghembe C: parallele, non coincidenti D: coincidenti E: incidenti, non coincidenti

11. L'applicazione su $\mathbb{C}^2$ definito dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 1-i \\ 1+i & 0 \end{pmatrix}$

    A: è diagonalizzabile ed ha base spettrale $\{(-1,1+i)\ ,\ (2,1+i)\}$ B: non è diagonalizzabile C: è autoaggiunto ma non è diagonalizzabile D: non è autoaggiunto ma è diagonalizzabile E: N.A.

CODICE=765781

CODICE=765781

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

12 giugno 2017

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=962692

CODICE=962692

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

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

2. Data l'applicazione lineare definita da

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ -2 & 1 & -1 & -3 \end{pmatrix}$$

   la dimensione del suo nucleo e il suo rango sono:

   A: 0,4 B: N.A. C: 1,3 D: 3,1 E: 2,2

3. L'angolo (minore o uguale a π) formato dai vettori $(0,2,2,0)$ e $(1,1,1,1)$ è:

   A: $\arccos 1/\sqrt{3}$ B: $\pi/4$ C: $\pi/2$ D: N.A. E: $2\pi/3$

4. Data $\mathcal{A}(u) = u'' - 3u'$, da $\mathcal{C}^\infty(\mathbb{R})$ in sé, il suo nucleo è:

   A: $\langle 1, e^{3t} \rangle$ B: N.A. C: $\langle t\, e^{3t}, e^{3t} \rangle$ D: $\langle e^t, e^{3t} \rangle$ E: $\langle t, e^{3t} \rangle$

5. L'intersezione dei due sottospazi di $\mathbb{R}^3$ $\langle\ (0,2,1)\ ,\ (1,1,0)\ \rangle$ e $\langle\ (1,-1,1)\ ,\ (1,1,1)\ \rangle$, è:

   A: $\langle(1,1,1)\rangle$ B: $\{0\}$ C: $\langle(1,3,1)\rangle$ D: vuota E: N.A.

6. Le due rette $(1,1,1) + t(1,2,1)$, $t \in \mathbb{R}$, e $s(0,2,1)$, $s \in R$, sono:

   A: parallele, non coincidenti B: N.A. C: coincidenti D: sghembe E: incidenti, non coincidenti

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

   A: 3 B: -12 C: 0 D: -3 E: N.A.

8. Il complemento ortogonale in $\mathbb{R}^4$ dello spazio generato da $(1,1,1,1)$ e $(-1,1,1,1)$ è:

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

9. L'applicazione su $\mathbb{C}^2$ definito dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 1-i \\ 1+i & 0 \end{pmatrix}$

   A: non è diagonalizzabile B: N.A. C: è autoaggiunto ma non è diagonalizzabile D: è diagonalizzabile ed ha base spettrale $\{(-1, 1+i)\ ,\ (2, 1+i)\}$ E: non è autoaggiunto ma è diagonalizzabile

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

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

CODICE=962692

11. L'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo formato da $(0, 2, 2, 0)$ e $(1, 1, 1, 1)$ è:
A: $(1, 2, 1, 1) + t(1, 2, 2, 1) \quad t \in \mathbb{R}$ B: non esiste C: $t(1, 1 + \sqrt{2}, 1 + \sqrt{2}, 1) \quad t \in \mathbb{R}$ D: $t(1, -3, -2, 2) \quad t \in \mathbb{R}$ E: N.A.

CODICE=962692

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

12 giugno 2017

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=120330

CODICE=120330

1. Il complemento ortogonale in $\mathbb{R}^4$ dello spazio generato da $(1,1,1,1)$ e $(-1,1,1,1)$ è:

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

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

   A: 3 B: N.A. C: -3 D: 0 E: -12

3. Le due rette $(1,1,1)+t(1,2,1)$, $t \in \mathbb{R}$, e $s(0,2,1)$, $s \in R$, sono:

   A: sghembe B: incidenti, non coincidenti C: parallele, non coincidenti D: N.A. E: coincidenti

4. L'applicazione su $\mathbb{C}^2$ definito dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 1-i \\ 1+i & 0 \end{pmatrix}$

   A: è diagonalizzabile ed ha base spettrale $\{(-1,1+i)\ ,\ (2,1+i)\}$ B: non è diagonalizzabile C: non è autoaggiunto ma è diagonalizzabile D: è autoaggiunto ma non è diagonalizzabile E: N.A.

5. Data l'applicazione lineare definita da

   $$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ -2 & 1 & -1 & -3 \end{pmatrix}$$

   la dimensione del suo nucleo e il suo rango sono:

   A: 1,3 B: 3,1 C: N.A. D: 2,2 E: 0,4

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

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

7. L'angolo (minore o uguale a π) formato dai vettori $(0,2,2,0)$ e $(1,1,1,1)$ è:

   A: $\pi/4$ B: N.A. C: $\pi/2$ D: $\arccos 1/\sqrt{3}$ E: $2\pi/3$

8. L'intersezione dei due sottospazi di $\mathbb{R}^3$ $\langle\ (0,2,1)\ ,\ (1,1,0)\ \rangle$ e $\langle\ (1,-1,1)\ ,\ (1,1,1)\ \rangle$, è:

   A: vuota B: $\{0\}$ C: $\langle(1,1,1)\rangle$ D: $\langle(1,3,1)\rangle$ E: N.A.

9. L'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo formato da $(0,2,2,0)$ e $(1,1,1,1)$ è:

   A: $(1,2,1,1)+t(1,2,2,1)$ $t \in \mathbb{R}$ B: $t(1,-3,-2,2)$ $t \in \mathbb{R}$ C: non esiste D: $t(1,1+\sqrt{2},1+\sqrt{2},1)$ $t \in \mathbb{R}$ E: N.A.

10. Data $\mathcal{A}(u) = u'' - 3u'$, da $\mathcal{C}^\infty(\mathbb{R})$ in sé, il suo nucleo è:

    A: $\langle t\,e^{3t}, e^{3t}\rangle$ B: $\langle 1, e^{3t}\rangle$ C: $\langle e^t, e^{3t}\rangle$ D: N.A. E: $\langle t, e^{3t}\rangle$

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

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

CODICE=120330

CODICE=120330

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

12 giugno 2017

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=209449

CODICE=209449

1. L'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo formato da $(0, 2, 2, 0)$ e $(1, 1, 1, 1)$ è:
   A: $(1, 2, 1, 1)+t(1, 2, 2, 1) \quad t \in \mathbb{R}$ B: non esiste C: N.A. D: $t(1, -3, -2, 2) \quad t \in \mathbb{R}$ E: $t(1, 1+\sqrt{2}, 1+\sqrt{2}, 1) \quad t \in \mathbb{R}$

2. L'intersezione dei due sottospazi di $\mathbb{R}^3$ $\langle\, (0, 2, 1)\ ,\ (1, 1, 0)\, \rangle$ e $\langle\, (1, -1, 1)\ ,\ (1, 1, 1)\, \rangle$, è:
   A: N.A. B: $\langle(1, 1, 1)\rangle$ C: $\{0\}$ D: $\langle(1, 3, 1)\rangle$ E: vuota

3. L'operatore (endomorfismo) definito su $\mathbb{C}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
   A: non è diagonalizzabile né su $\mathbb{R}$ né su $\mathbb{C}$ B: N.A. C: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$ ma non su $\mathbb{R}$ D: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ e su $\mathbb{C}$ E: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$, ma non su $\mathbb{C}$

4. L'angolo (minore o uguale a π) formato dai vettori $(0, 2, 2, 0)$ e $(1, 1, 1, 1)$ è:
   A: $\pi/4$ B: $2\pi/3$ C: $\arccos 1/\sqrt{3}$ D: N.A. E: $\pi/2$

5. Il complemento ortogonale in $\mathbb{R}^4$ dello spazio generato da $(1, 1, 1, 1)$ e $(-1, 1, 1, 1)$ è:
   A: $\langle(1, 0, 0, 0), (0, 1, 1, -2)\rangle$ B: $\langle(0, -1, 1, 0), (0, -1, 0, 1)\rangle$ C: $\langle(0, -1, 1, 1), (1, 2, 1, 1)\rangle$ D: $\langle(1, 1, -1, -1)\rangle$ E: N.A.

6. Data l'applicazione lineare definita da
   $$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ -2 & 1 & -1 & -3 \end{pmatrix}$$
   la dimensione del suo nucleo e il suo rango sono:
   A: 3,1 B: N.A. C: 2,2 D: 0,4 E: 1,3

7. L'operatore (endomorfismo) definito su $\mathbb{C}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$
   A: N.A. B: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' 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: non è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' non ha tre autovalori reali (semplici) distinti

8. Data $\mathcal{A}(u) = u'' - 3u'$, da $\mathcal{C}^\infty(\mathbb{R})$ in sé, il suo nucleo è:
   A: $\langle t\, e^{3t}, e^{3t}\rangle$ B: $\langle t, e^{3t}\rangle$ C: $\langle e^{t}, e^{3t}\rangle$ D: $\langle 1, e^{3t}\rangle$ E: N.A.

9. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale:
   A: 3 B: 0 C: -12 D: -3 E: N.A.

10. L'applicazione su $\mathbb{C}^2$ definito dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 1-i \\ 1+i & 0 \end{pmatrix}$
    A: non è diagonalizzabile B: non è autoaggiunto ma è diagonalizzabile C: è autoaggiunto ma non è diagonalizzabile D: è diagonalizzabile ed ha base spettrale $\{(-1, 1+i)\ ,\ (2, 1+i)\}$ E: N.A.

11. Le due rette $(1, 1, 1) + t(1, 2, 1)$, $t \in \mathbb{R}$, e $s(0, 2, 1)$, $s \in R$, sono:
    A: N.A. B: sghembe C: parallele, non coincidenti D: coincidenti E: incidenti, non coincidenti

CODICE=209449

CODICE=209449

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

12 giugno 2017

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=436736

CODICE=436736

1. L'intersezione dei due sottospazi di $\mathbb{R}^3$ $\langle\ (0,2,1)\ ,\ (1,1,0)\ \rangle$ e $\langle\ (1,-1,1)\ ,\ (1,1,1)\ \rangle$, è:
   A: $\langle (1,1,1) \rangle$ B: vuota C: $\langle (1,3,1) \rangle$ D: $\{0\}$ E: N.A.
2. Le due rette $(1,1,1)+t(1,2,1)$, $t \in \mathbb{R}$, e $s(0,2,1)$, $s \in R$, sono:
   A: N.A. B: coincidenti C: sghembe D: parallele, non coincidenti E: incidenti, non coincidenti
3. Data l'applicazione lineare definita da
   $$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ -2 & 1 & -1 & -3 \end{pmatrix}$$
   la dimensione del suo nucleo e il suo rango sono:
   A: 2,2 B: N.A. C: 1,3 D: 3,1 E: 0,4
4. L'operatore (endomorfismo) definito su $\mathbb{C}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$
   A: non è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' non ha tre autovalori reali (semplici) distinti B: N.A. C: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$ ma non su $\mathbb{R}$, perche' ha tre autovalori complessi distinti, ma qualcuno non è 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 $\mathbb{R}$ perche' ha tre autovalori reali (semplici) distinti
5. L'applicazione su $\mathbb{C}^2$ definito dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 1-i \\ 1+i & 0 \end{pmatrix}$
   A: è diagonalizzabile ed ha base spettrale $\{(-1,1+i)\ ,\ (2,1+i)\}$ B: è autoaggiunto ma non è diagonalizzabile C: non è autoaggiunto ma è diagonalizzabile D: N.A. E: non è diagonalizzabile
6. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale:
   A: -3 B: -12 C: 0 D: N.A. E: 3
7. L'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo formato da $(0,2,2,0)$ e $(1,1,1,1)$ è:
   A: non esiste B: $t(1,1+\sqrt{2},1+\sqrt{2},1)$ $\quad t \in \mathbb{R}$ C: $(1,2,1,1)+t(1,2,2,1)$ $\quad t \in \mathbb{R}$ D: N.A. E: $t(1,-3,-2,2)$ $\quad t \in \mathbb{R}$
8. Data $\mathcal{A}(u) = u'' - 3u'$, da $\mathcal{C}^\infty(\mathbb{R})$ in sé, il suo nucleo è:
   A: $\langle e^t, e^{3t} \rangle$ B: N.A. C: $\langle t, e^{3t} \rangle$ D: $\langle 1, e^{3t} \rangle$ E: $\langle t\,e^{3t}, e^{3t} \rangle$
9. Il complemento ortogonale in $\mathbb{R}^4$ dello spazio generato da $(1,1,1,1)$ e $(-1,1,1,1)$ è:
   A: $\langle (0,-1,1,0),(0,-1,0,1) \rangle$ B: $\langle (1,0,0,0),(0,1,1,-2) \rangle$ C: $\langle (0,-1,1,1),(1,2,1,1) \rangle$ D: N.A. E: $\langle (1,1,-1,-1) \rangle$
10. L'operatore (endomorfismo) definito su $\mathbb{C}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
    A: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$ ma non su $\mathbb{R}$ B: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ e su $\mathbb{C}$ C: N.A. D: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$, ma non su $\mathbb{C}$ E: non è diagonalizzabile né su $\mathbb{R}$ né su $\mathbb{C}$
11. L'angolo (minore o uguale a π) formato dai vettori $(0,2,2,0)$ e $(1,1,1,1)$ è:
    A: $2\pi/3$ B: N.A. C: $\arccos 1/\sqrt{3}$ D: $\pi/2$ E: $\pi/4$

CODICE=436736

CODICE=436736

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

12 giugno 2017

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=592976

CODICE=592976

1. L'applicazione su $\mathbb{C}^2$ definito dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 1-i \\ 1+i & 0 \end{pmatrix}$

   A: N.A. B: non è autoaggiunto ma è diagonalizzabile C: è autoaggiunto ma non è diagonalizzabile D: è diagonalizzabile ed ha base spettrale $\{(-1, 1+i)\ ,\ (2, 1+i)\}$ E: non è diagonalizzabile

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

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

3. Le due rette $(1,1,1) + t(1,2,1)$, $t \in \mathbb{R}$, e $s(0,2,1)$, $s \in R$, sono:

   A: sghembe B: incidenti, non coincidenti C: N.A. D: parallele, non coincidenti E: coincidenti

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

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

5. L'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo formato da $(0,2,2,0)$ e $(1,1,1,1)$ è:

   A: N.A. B: $t(1,-3,-2,2)$ $t \in \mathbb{R}$ C: $t(1, 1+\sqrt{2}, 1+\sqrt{2}, 1)$ $t \in \mathbb{R}$ D: $(1,2,1,1) + t(1,2,2,1)$ $t \in \mathbb{R}$ E: non esiste

6. Data l'applicazione lineare definita da

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ -2 & 1 & -1 & -3 \end{pmatrix}$$

   la dimensione del suo nucleo e il suo rango sono:

   A: 2,2 B: 0,4 C: N.A. D: 1,3 E: 3,1

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

   A: N.A. B: 3 C: -3 D: -12 E: 0

8. Data $\mathcal{A}(u) = u'' - 3u'$, da $\mathcal{C}^\infty(\mathbb{R})$ in sé, il suo nucleo è:

   A: $\langle t\, e^{3t}, e^{3t} \rangle$ B: $\langle 1, e^{3t} \rangle$ C: $\langle e^t, e^{3t} \rangle$ D: N.A. E: $\langle t, e^{3t} \rangle$

9. Il complemento ortogonale in $\mathbb{R}^4$ dello spazio generato da $(1,1,1,1)$ e $(-1,1,1,1)$ è:

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

10. L'angolo (minore o uguale a π) formato dai vettori $(0,2,2,0)$ e $(1,1,1,1)$ è:

    A: $\arccos 1/\sqrt{3}$ B: $2\pi/3$ C: $\pi/2$ D: $\pi/4$ E: N.A.

11. L'intersezione dei due sottospazi di $\mathbb{R}^3$ $\langle\ (0,2,1)\ ,\ (1,1,0)\ \rangle$ e $\langle\ (1,-1,1)\ ,\ (1,1,1)\ \rangle$, è:

    A: $\langle (1,3,1) \rangle$ B: vuota C: $\langle (1,1,1) \rangle$ D: N.A. E: $\{0\}$

CODICE=592976

CODICE=592976

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

12 giugno 2017

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=740853

CODICE=740853

1. Il complemento ortogonale in $\mathbb{R}^4$ dello spazio generato da $(1,1,1,1)$ e $(-1,1,1,1)$ è:
   A: N.A. B: $\langle(1,1,-1,-1)\rangle$ C: $\langle(0,-1,1,0),(0,-1,0,1)\rangle$ D: $\langle(0,-1,1,1),(1,2,1,1)\rangle$ E: $\langle(1,0,0,0),(0,1,1,-2)\rangle$

2. L'operatore (endomorfismo) definito su $\mathbb{C}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
   A: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ e su $\mathbb{C}$ B: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$, ma non su $\mathbb{C}$ C: non è diagonalizzabile né su $\mathbb{R}$ né su $\mathbb{C}$ D: è diagonalizzabile su $\mathbb{C}$ ma non su $\mathbb{R}$ E: N.A.

3. Le due rette $(1,1,1)+t(1,2,1)$, $t \in \mathbb{R}$, e $s(0,2,1)$, $s \in R$, sono:
   A: incidenti, non coincidenti B: N.A. C: sghembe D: coincidenti E: parallele, non coincidenti

4. Data l'applicazione lineare definita da
   $$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ -2 & 1 & -1 & -3 \end{pmatrix}$$
   la dimensione del suo nucleo e il suo rango sono:
   A: 3,1 B: 2,2 C: 0,4 D: N.A. E: 1,3

5. L'angolo (minore o uguale a π) formato dai vettori $(0,2,2,0)$ e $(1,1,1,1)$ è:
   A: N.A. B: $\arccos 1/\sqrt{3}$ C: $\pi/4$ D: $\pi/2$ E: $2\pi/3$

6. Data $\mathcal{A}(u) = u'' - 3u'$, da $\mathcal{C}^\infty(\mathbb{R})$ in sé, il suo nucleo è:
   A: $\langle t, e^{3t}\rangle$ B: $\langle e^t, e^{3t}\rangle$ C: $\langle 1, e^{3t}\rangle$ D: N.A. E: $\langle t\, e^{3t}, e^{3t}\rangle$

7. L'applicazione su $\mathbb{C}^2$ definito dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 1-i \\ 1+i & 0 \end{pmatrix}$
   A: non è autoaggiunto ma è diagonalizzabile B: non è diagonalizzabile C: è autoaggiunto ma non è diagonalizzabile D: è diagonalizzabile ed ha base spettrale $\{(-1,1+i)\ ,\ (2,1+i)\}$ E: N.A.

8. L'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo formato da $(0,2,2,0)$ e $(1,1,1,1)$ è:
   A: N.A. B: $t(1,-3,-2,2)$ $t \in \mathbb{R}$ C: non esiste D: $(1,2,1,1)+t(1,2,2,1)$ $t \in \mathbb{R}$ E: $t(1,1+\sqrt{2},1+\sqrt{2},1)$ $t \in \mathbb{R}$

9. L'operatore (endomorfismo) definito su $\mathbb{C}^3$ dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$
   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: non è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' non ha tre autovalori reali (semplici) distinti D: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' ha tre autovalori reali (semplici) distinti E: N.A.

10. L'intersezione dei due sottospazi di $\mathbb{R}^3$ $\langle\ (0,2,1)\ ,\ (1,1,0)\ \rangle$ e $\langle\ (1,-1,1)\ ,\ (1,1,1)\ \rangle$, è:
    A: $\{0\}$ B: vuota C: N.A. D: $\langle(1,1,1)\rangle$ E: $\langle(1,3,1)\rangle$

11. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale:
    A: 3 B: 0 C: -3 D: -12 E: N.A.

CODICE=740853

CODICE=740853

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

CODICE=680407

CODICE=680407

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

CODICE=765781

CODICE=765781

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

CODICE=962692

CODICE=962692

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

CODICE=120330

CODICE=120330

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

CODICE=209449

CODICE=209449

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

CODICE=436736

CODICE=436736

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

CODICE=592976

CODICE=592976

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

CODICE=740853

CODICE=740853