

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica  
Prova di Algebra Lineare

20 febbraio 2019

(Cognome)																						

(Nome)																						

(Numero di matricola)																						

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

1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input 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 type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=868461

**CODICE=868461**

1. Dato il triangolo  $(1, 1, 1), (1, 2, 1), (1, 1, 3)$ , l'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo di vertice  $(1, 1, 1)$  è

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

2. Dati  $X = \langle (1, 2, 1, 1), (1, 1, 2, 1) \rangle$  e  $Y = \langle (2, 3, 3, 1), (0, 0, 0, 1) \rangle$

A:  $X \supset Y$  B:  $X = Y$  C: N.A. D:  $X \subset Y$  E:  $\dim X \cap Y = 1$

3. L'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$  è

A: N.A. B: né iniettiva, né suriettiva C: biiettiva D: suriettiva, ma non iniettiva E: iniettiva, ma non suriettiva

4. L'intersezione dei due piani affini  $(1, 1, 2) + \langle (1, 1, 0), (0, 2, 1) \rangle$  e  $\langle (-1, 1, -1), (2, 1, 1) \rangle$  è (*punteggio doppio*)

A: N.A. B: vuota C:  $(1, 1, 1) + t(2, -2, 1)$  D:  $(1, 1, 2) + t(2, 1, 3)$  E:  $(1, -1, 1) + t(5, 7, 1)$

5. La matrice associata a  $\mathcal{A}(u) = \int_0^t u(s) ds$ , definita in  $\langle \sin t, \cos t \rangle$  a valori in  $\langle 1, \cos t, \sin t \rangle$ , rispetto ai generatori indicati, è

A:  $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  B: N.A. C:  $\mathcal{A}$  non definisce un'applicazione fra gli spazi indicati D:

$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  E:  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$

6. L'applicazione  $\mathcal{A}(u) = u'$ , da  $\langle 1, t, \sin t, \cos t \rangle$  in sé,

A: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore triplo ha dimensione 2 B: è diagonalizzabile, perché ha quattro autovalori distinti C: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1 D: N.A. E: non è un endomorfismo dello spazio indicato

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

A:  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$  B: inesistente: la matrice è singolare C: N.A. D:  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

E:  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

8. La proiezione di  $(1, -1, -2)$  su  $\langle (1, 1, 1), (1, 1, 2) \rangle$  è

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

9. L'immagine ed il nucleo dell'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & -2 & 6 & 1 \end{pmatrix}$ , sono,

rispettivamente,

A: il nucleo non ha basi: è  $\{0\}$  B:  $\langle (1, 3, 2), (1, 1, -2), (-1, 1, 6) \rangle, \langle (1, 2, 1, 1) \rangle$  C: N.A.

D:  $\langle (1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1) \rangle, \langle (-1, 2, 1, 0) \rangle$  E:  $\langle (1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1) \rangle, \langle (1, 1, 1, 1) \rangle$

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

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

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

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

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica  
Prova di Algebra Lineare

20 febbraio 2019

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

(Cognome)

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

(Nome)

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

(Numero di matricola)

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

1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input 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 type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=379292

**CODICE=379292**

1. Dati  $X = \langle (1, 2, 1, 1), (1, 1, 2, 1) \rangle$  e  $Y = \langle (2, 3, 3, 1), (0, 0, 0, 1) \rangle$   
 A: N.A. B:  $X = Y$  C:  $\dim X \cap Y = 1$  D:  $X \supset Y$  E:  $X \subset Y$
2. La proiezione di  $(1, -1, -2)$  su  $\langle (1, 1, 1), (1, 1, 2) \rangle$  è  
 A:  $(0, 0, -2)$  B:  $(1, 1, -1)$  C: N.A. D:  $(0, 0, 1,)$  E:  $(1, 2, 0)$
3. La matrice associata a  $\mathcal{A}(u) = \int_0^t u(s) ds$ , definita in  $\langle \sin t, \cos t \rangle$  a valori in  $\langle 1, \cos t, \sin t \rangle$ , rispetto ai generatori indicati, è  
 A: N.A. B:  $\mathcal{A}$  non definisce un'applicazione fra gli spazi indicati C:  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$  D:  
 $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  E:  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
4. L'applicazione  $\mathcal{A}(u) = u'$ , da  $\langle 1, t, \sin t, \cos t \rangle$  in sé,  
 A: N.A. B: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1 C: non è un endomorfismo dello spazio indicato D: è diagonalizzabile, perché ha quattro autovalori distinti E: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore triplo ha dimensione 2
5. L'immagine ed il nucleo dell'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & -2 & 6 & 1 \end{pmatrix}$ , sono, rispettivamente,  
 A: N.A. B: il nucleo non ha basi: è  $\{0\}$  C:  $\langle (1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1) \rangle, \langle (1, 1, 1, 1) \rangle$  D:  $\langle (1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1) \rangle, \langle (-1, 2, 1, 0) \rangle$  E:  $\langle (1, 3, 2), (1, 1, -2), (-1, 1, 6) \rangle, \langle (1, 2, 1, 1) \rangle$
6. l'inversa di  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  è  
 A: inesistente: la matrice è singolare B:  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  C: N.A. D:  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$   
 E:  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$
7. Dato il triangolo  $(1, 1, 1), (1, 2, 1), (1, 1, 3)$ , l'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo di vertice  $(1, 1, 1)$  è  
 A:  $(1, 1, 1) + t(0, 1, 1)$  B:  $(1, 1, 1) + t(0, 1, 0)$  C: N.A. D:  $(1, 1, 1) + t(2, 1, 1)$  E:  $t(1, 1, 1)$
8. La forma quadratica  $H(x, y, z) = 5x^2 + y^2 + z^2 + 2xy$  è:  
 A: semidefinita negativa B: indefinita C: definita negativa D: semidefinita positiva E: definita positiva
9. L'intersezione dei due piani affini  $(1, 1, 2) + \langle (1, 1, 0), (0, 2, 1) \rangle$  e  $\langle (-1, 1, -1), (2, 1, 1) \rangle$  è (*punteggio doppio*)  
 A:  $(1, 1, 1) + t(2, -2, 1)$  B: N.A. C:  $(1, -1, 1) + t(5, 7, 1)$  D:  $(1, 1, 2) + t(2, 1, 3)$  E: vuota

**CODICE=379292**

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

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

11. L'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$  è

A: N.A. B: biiettiva C: suriettiva, ma non iniettiva D: né iniettiva, né suriettiva E: iniettiva, ma non suriettiva





**CODICE=708933**

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

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

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

A: N.A.    B:  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$     C: inesistente: la matrice è singolare    D:  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$

E:  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

3. L'intersezione dei due piani affini  $(1, 1, 2) + \langle (1, 1, 0), (0, 2, 1) \rangle$  e  $\langle (-1, 1, -1), (2, 1, 1) \rangle$  è (*punteggio doppio*)

A:  $(1, 1, 2) + t(2, 1, 3)$     B:  $(1, 1, 1) + t(2, -2, 1)$     C: vuota    D: N.A.    E:  $(1, -1, 1) + t(5, 7, 1)$

4. L'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$  è

A: suriettiva, ma non iniettiva    B: iniettiva, ma non suriettiva    C: né iniettiva, né suriettiva  
D: biiettiva    E: N.A.

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

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

6. Dato il triangolo  $(1, 1, 1), (1, 2, 1), (1, 1, 3)$ , l'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo di vertice  $(1, 1, 1)$  è

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

7. L'applicazione  $\mathcal{A}(u) = u'$ , da  $\langle 1, t, \sin t, \cos t \rangle$  in sé,

A: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore triplo ha dimensione 2    B: non è un endomorfismo dello spazio indicato    C: N.A.    D: è diagonalizzabile, perché ha quattro autovalori distinti    E: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1

8. Dati  $X = \langle (1, 2, 1, 1), (1, 1, 2, 1) \rangle$  e  $Y = \langle (2, 3, 3, 1), (0, 0, 0, 1) \rangle$

A: N.A.    B:  $\dim X \cap Y = 1$     C:  $X = Y$     D:  $X \subset Y$     E:  $X \supset Y$

9. La proiezione di  $(1, -1, -2)$  su  $\langle (1, 1, 1), (1, 1, 2) \rangle$  è

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

**CODICE=708933**

10. L'immagine ed il nucleo dell'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & -2 & 6 & 1 \end{pmatrix}$ , sono,

rispettivamente,

A:  $\langle(1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1)\rangle, \langle(-1, 2, 1, 0)\rangle$  B:  $\langle(1, 3, 2), (1, 1, -2), (-1, 1, 6)\rangle, \langle(1, 2, 1, 1)\rangle$   
C: N.A. D:  $\langle(1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1)\rangle, \langle(1, 1, 1, 1)\rangle$  E: il nucleo non ha basi: è  $\{0\}$

11. La matrice associata a  $\mathcal{A}(u) = \int_0^t u(s) ds$ , definita in  $\langle \sin t, \cos t \rangle$  a valori in  $\langle 1, \cos t, \sin t \rangle$ , rispetto ai generatori indicati, è

A:  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  B:  $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  C:  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$  D:  $\mathcal{A}$  non definisce un'applicazione fra gli spazi indicati E: N.A.



**CODICE=827114**

1. L'immagine ed il nucleo dell'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & -2 & 6 & 1 \end{pmatrix}$ , sono, rispettivamente,  
 A: il nucleo non ha basi: è  $\{0\}$  B:  $\langle(1, 3, 2), (1, 1, -2), (-1, 1, 6)\rangle$ ,  $\langle(1, 2, 1, 1)\rangle$  C:  $\langle(1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1)\rangle$ ,  $\langle(-1, 2, 1, 0)\rangle$  D: N.A. E:  $\langle(1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1)\rangle$ ,  $\langle(1, 1, 1, 1)\rangle$
2. L'intersezione dei due piani affini  $(1, 1, 2) + \langle(1, 1, 0), (0, 2, 1)\rangle$  e  $\langle(-1, 1, -1), (2, 1, 1)\rangle$  è (*punteggio doppio*)  
 A: vuota B:  $(1, 1, 1) + t(2, -2, 1)$  C:  $(1, 1, 2) + t(2, 1, 3)$  D: N.A. E:  $(1, -1, 1) + t(5, 7, 1)$
3. Dati  $X = \langle(1, 2, 1, 1), (1, 1, 2, 1)\rangle$  e  $Y = \langle(2, 3, 3, 1), (0, 0, 0, 1)\rangle$   
 A:  $X \subset Y$  B:  $X = Y$  C: N.A. D:  $\dim X \cap Y = 1$  E:  $X \supset Y$
4. La matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -1 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$   
 A: non è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori reali, e l'autospazio di quello doppio ha dimensione uno B: N.A. C: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori reali, e l'autospazio di quello doppio ha dimensione due D: è diagonalizzabile su  $\mathbb{C}$  ma non su  $\mathbb{R}$ , perché ha tre autovalori complessi distinti, non tutti reali E: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori reali semplici
5. L'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$  è  
 A: N.A. B: né iniettiva, né suriettiva C: biiettiva D: suriettiva, ma non iniettiva E: iniettiva, ma non suriettiva
6. L'applicazione  $\mathcal{A}(u) = u'$ , da  $\langle 1, t, \sin t, \cos t \rangle$  in sé,  
 A: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore triplo ha dimensione 2 B: non è un endomorfismo dello spazio indicato C: N.A. D: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1 E: è diagonalizzabile, perché ha quattro autovalori distinti
7. Dato il triangolo  $(1, 1, 1), (1, 2, 1), (1, 1, 3)$ , l'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo di vertice  $(1, 1, 1)$  è  
 A:  $t(1, 1, 1)$  B:  $(1, 1, 1) + t(2, 1, 1)$  C: N.A. D:  $(1, 1, 1) + t(0, 1, 0)$  E:  $(1, 1, 1) + t(0, 1, 1)$
8. La forma quadratica  $H(x, y, z) = 5x^2 + y^2 + z^2 + 2xy$  è:  
 A: definita positiva B: indefinita C: definita negativa D: semidefinita negativa E: semidefinita positiva
9. La matrice associata a  $\mathcal{A}(u) = \int_0^t u(s) ds$ , definita in  $\langle \sin t, \cos t \rangle$  a valori in  $\langle 1, \cos t, \sin t \rangle$ , rispetto ai generatori indicati, è  
 A:  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  B:  $\mathcal{A}$  non definisce un'applicazione fra gli spazi indicati C: N.A. D:  
 $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  E:  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$

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

A:  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$     B: inesistente: la matrice è singolare    C:  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

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

11. La proiezione di  $(1, -1, -2)$  su  $\langle(1, 1, 1), (1, 1, 2)\rangle$  è

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





**CODICE=066918**

1. L'immagine ed il nucleo dell'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & -2 & 6 & 1 \end{pmatrix}$ , sono, rispettivamente,

A:  $\langle(1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1)\rangle$ ,  $\langle(-1, 2, 1, 0)\rangle$  B:  $\langle(1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1)\rangle$ ,  $\langle(1, 1, 1, 1)\rangle$   
 C: il nucleo non ha basi: è  $\{0\}$  D:  $\langle(1, 3, 2), (1, 1, -2), (-1, 1, 6)\rangle$ ,  $\langle(1, 2, 1, 1)\rangle$  E: N.A.

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

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

3. La matrice associata a  $\mathcal{A}(u) = \int_0^t u(s) ds$ , definita in  $\langle \sin t, \cos t \rangle$  a valori in  $\langle 1, \cos t, \sin t \rangle$ , rispetto ai generatori indicati, è

A:  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$  B:  $\mathcal{A}$  non definisce un'applicazione fra gli spazi indicati C: N.A. D:  
 $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  E:  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

4. Dati  $X = \langle(1, 2, 1, 1), (1, 1, 2, 1)\rangle$  e  $Y = \langle(2, 3, 3, 1), (0, 0, 0, 1)\rangle$

A:  $X \supset Y$  B:  $\dim X \cap Y = 1$  C:  $X = Y$  D: N.A. E:  $X \subset Y$

5. Dato il triangolo  $(1, 1, 1), (1, 2, 1), (1, 1, 3)$ , l'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo di vertice  $(1, 1, 1)$  è

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

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

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

7. L'intersezione dei due piani affini  $(1, 1, 2) + \langle(1, 1, 0), (0, 2, 1)\rangle$  e  $\langle(-1, 1, -1), (2, 1, 1)\rangle$  è (*puntaggio doppio*)

A:  $(1, -1, 1) + t(5, 7, 1)$  B:  $(1, 1, 1) + t(2, -2, 1)$  C: N.A. D:  $(1, 1, 2) + t(2, 1, 3)$  E: vuota

8. La proiezione di  $(1, -1, -2)$  su  $\langle(1, 1, 1), (1, 1, 2)\rangle$  è

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

9. L'applicazione  $\mathcal{A}(u) = u'$ , da  $\langle 1, t, \sin t, \cos t \rangle$  in sé,

A: N.A. B: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1 C: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore triplo ha dimensione 2  
 D: non è un endomorfismo dello spazio indicato E: è diagonalizzabile, perché ha quattro autovalori distinti

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

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

11. L'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$  è

A: N.A.    B: biiettiva    C: suriettiva, ma non iniettiva    D: né iniettiva, né suriettiva    E:  
iniettiva, ma non suriettiva



**CODICE=226295**

1. L'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$  è

A: N.A. B: suriettiva, ma non iniettiva C: né iniettiva, né suriettiva D: biiettiva E: iniettiva, ma non suriettiva

2. Dato il triangolo  $(1, 1, 1), (1, 2, 1), (1, 1, 3)$ , l'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo di vertice  $(1, 1, 1)$  è

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

3. L'intersezione dei due piani affini  $(1, 1, 2) + \langle(1, 1, 0), (0, 2, 1)\rangle$  e  $\langle(-1, 1, -1), (2, 1, 1)\rangle$  è (*punteggio doppio*)

A:  $(1, 1, 2) + t(2, 1, 3)$  B:  $(1, 1, 1) + t(2, -2, 1)$  C:  $(1, -1, 1) + t(5, 7, 1)$  D: vuota E: N.A.

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

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

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

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

6. La matrice associata a  $\mathcal{A}(u) = \int_0^t u(s) ds$ , definita in  $\langle \sin t, \cos t \rangle$  a valori in  $\langle 1, \cos t, \sin t \rangle$ , rispetto ai generatori indicati, è

A:  $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  B:  $\mathcal{A}$  non definisce un'applicazione fra gli spazi indicati C:  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

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

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

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

inesistente: la matrice è singolare

8. Dati  $X = \langle(1, 2, 1, 1), (1, 1, 2, 1)\rangle$  e  $Y = \langle(2, 3, 3, 1), (0, 0, 0, 1)\rangle$

A:  $X \supset Y$  B:  $X = Y$  C: N.A. D:  $\dim X \cap Y = 1$  E:  $X \subset Y$

9. L'applicazione  $\mathcal{A}(u) = u'$ , da  $\langle 1, t, \sin t, \cos t \rangle$  in sé,

A: N.A. B: non è un endomorfismo dello spazio indicato C: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore triplo ha dimensione 2 D: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1 E: è diagonalizzabile, perché ha quattro autovalori distinti

10. L'immagine ed il nucleo dell'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & -2 & 6 & 1 \end{pmatrix}$ , sono, rispettivamente,

A: N.A. B:  $\langle(1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1)\rangle, \langle(1, 1, 1, 1)\rangle$  C: il nucleo non ha basi: è  $\{0\}$  D:  $\langle(1, 3, 2), (1, 1, -2), (-1, 1, 6)\rangle, \langle(1, 2, 1, 1)\rangle$  E:  $\langle(1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1)\rangle, \langle(-1, 2, 1, 0)\rangle$

11. La proiezione di  $(1, -1, -2)$  su  $\langle(1, 1, 1), (1, 1, 2)\rangle$  è

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



Corso di Laurea in Ingegneria Informatica  
Prova di Algebra Lineare

20 febbraio 2019

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

(Cognome)

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

(Nome)

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

(Numero di matricola)

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

1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input 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 type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**CODICE=359400**

1. La matrice associata a  $\mathcal{A}(u) = \int_0^t u(s) ds$ , definita in  $\langle \sin t, \cos t \rangle$  a valori in  $\langle 1, \cos t, \sin t \rangle$ , rispetto ai generatori indicati, è

A:  $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  B:  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$  C: N.A. D:  $\mathcal{A}$  non definisce un'applicazione fra gli spazi indicati E:  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

2. L'intersezione dei due piani affini  $(1, 1, 2) + \langle (1, 1, 0), (0, 2, 1) \rangle$  e  $\langle (-1, 1, -1), (2, 1, 1) \rangle$  è (punteggio doppio)

A: vuota B:  $(1, 1, 2) + t(2, 1, 3)$  C:  $(1, 1, 1) + t(2, -2, 1)$  D:  $(1, -1, 1) + t(5, 7, 1)$  E: N.A.

3. L'immagine ed il nucleo dell'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & -2 & 6 & 1 \end{pmatrix}$ , sono, rispettivamente,

A: il nucleo non ha basi: è  $\{0\}$  B:  $\langle (1, 3, 2), (1, 1, -2), (-1, 1, 6) \rangle$ ,  $\langle (1, 2, 1, 1) \rangle$  C:  $\langle (1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1) \rangle$ ,  $\langle (-1, 2, 1, 0) \rangle$  D: N.A. E:  $\langle (1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1) \rangle$ ,  $\langle (1, 1, 1, 1) \rangle$

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

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

5. Dato il triangolo  $(1, 1, 1), (1, 2, 1), (1, 1, 3)$ , l'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo di vertice  $(1, 1, 1)$  è

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

6. Dati  $X = \langle (1, 2, 1, 1), (1, 1, 2, 1) \rangle$  e  $Y = \langle (2, 3, 3, 1), (0, 0, 0, 1) \rangle$

A: N.A. B:  $X \subset Y$  C:  $X = Y$  D:  $X \supset Y$  E:  $\dim X \cap Y = 1$

7. La proiezione di  $(1, -1, -2)$  su  $\langle (1, 1, 1), (1, 1, 2) \rangle$  è

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

8. L'applicazione  $\mathcal{A}(u) = u'$ , da  $\langle 1, t, \sin t, \cos t \rangle$  in sé,

A: è diagonalizzabile, perché ha quattro autovalori distinti B: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore triplo ha dimensione 2 C: non è un endomorfismo dello spazio indicato D: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1 E: N.A.

9. L'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$  è

A: suriettiva, ma non iniettiva B: biiettiva C: né iniettiva, né suriettiva D: N.A. E: iniettiva, ma non suriettiva

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

$$A: \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -3 \end{pmatrix} \quad B: \text{inesistente: la matrice è singolare} \quad C: \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad D:$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad E: \text{N.A.}$$

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

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



**CODICE=470119**

1. l'inversa di  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  è

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

inesistente: la matrice è singolare

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

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

3. L'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$  è

A: né iniettiva, né suriettiva    B: biiettiva    C: N.A.    D: iniettiva, ma non suriettiva    E: suriettiva, ma non iniettiva

4. Dati  $X = \langle (1, 2, 1, 1), (1, 1, 2, 1) \rangle$  e  $Y = \langle (2, 3, 3, 1), (0, 0, 0, 1) \rangle$

A:  $X \supset Y$     B: N.A.    C:  $\dim X \cap Y = 1$     D:  $X \subset Y$     E:  $X = Y$

5. L'immagine ed il nucleo dell'applicazione definita dalla matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & -2 & 6 & 1 \end{pmatrix}$ , sono, rispettivamente,

A:  $\langle (1, 3, 2), (1, 1, -2), (-1, 1, 6) \rangle, \langle (1, 2, 1, 1) \rangle$     B:  $\langle (1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1) \rangle, \langle (-1, 2, 1, 0) \rangle$   
C:  $\langle (1, 3, 2), (1, 1, -2), (1, 1, 1) \rangle, \langle (1, 1, 1, 1) \rangle$     D: il nucleo non ha basi: è  $\{0\}$     E: N.A.

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

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

7. La matrice associata a  $\mathcal{A}(u) = \int_0^t u(s) ds$ , definita in  $\langle \sin t, \cos t \rangle$  a valori in  $\langle 1, \cos t, \sin t \rangle$ , rispetto ai generatori indicati, è

A:  $\mathcal{A}$  non definisce un'applicazione fra gli spazi indicati    B:  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$     C:  $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

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

8. Dato il triangolo  $(1, 1, 1), (1, 2, 1), (1, 1, 3)$ , l'equazione parametrica della bisettrice dell'angolo di vertice  $(1, 1, 1)$  è

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

9. La proiezione di  $(1, -1, -2)$  su  $\langle (1, 1, 1), (1, 1, 2) \rangle$  è

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

**CODICE=470119**

10. L'applicazione  $\mathcal{A}(u) = u'$ , da  $\langle 1, t, \sin t, \cos t \rangle$  in sé,  
A: non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore triplo ha dimensione 2    B:  
non è diagonalizzabile, perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1    C: N.A.  
D: non è un endomorfismo dello spazio indicato    E: è diagonalizzabile, perché ha quattro  
autovalori distinti
11. L'intersezione dei due piani affini  $(1, 1, 2) + \langle (1, 1, 0), (0, 2, 1) \rangle$  e  $\langle (-1, 1, -1), (2, 1, 1) \rangle$  è (*punteggio doppio*)  
A:  $(1, -1, 1) + t(5, 7, 1)$     B:  $(1, 1, 2) + t(2, 1, 3)$     C:  $(1, 1, 1) + t(2, -2, 1)$     D: vuota    E:  
N.A.



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

1	●	○	○	○	○
2	○	○	○	○	●
3	○	○	●	○	○
4	○	○	○	○	●
5	○	○	○	●	○
6	○	○	●	○	○
7	○	○	○	○	●
8	○	○	○	○	●
9	○	○	○	●	○
10	●	○	○	○	○
11	●	○	○	○	○

**CODICE=868461**

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

1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**CODICE=379292**

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

1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input checked="" 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 type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**CODICE=708933**

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

1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

**CODICE=827114**



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

1	●	○	○	○	○
2	○	○	○	○	●
3	○	○	○	○	●
4	○	●	○	○	○
5	○	○	○	○	●
6	○	○	●	○	○
7	●	○	○	○	○
8	○	○	●	○	○
9	○	●	○	○	○
10	○	○	○	○	●
11	○	●	○	○	○

**CODICE=066918**

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

1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" 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"/>

**CODICE=226295**

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 type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

**CODICE=359400**

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

1	●	○	○	○	○
2	○	●	○	○	○
3	○	●	○	○	○
4	○	○	●	○	○
5	○	●	○	○	○
6	●	○	○	○	○
7	○	●	○	○	○
8	○	○	○	○	●
9	○	○	●	○	○
10	○	●	○	○	○
11	●	○	○	○	○

**CODICE=470119**