Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

12 gennaio 2015

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

CODICE=928216

CODICE=928216

1. Dati $\mathcal{A}(u) = u'' - u'$ e $X = \langle \cos t \, , \, \sin t \rangle_{\mathbb{C}}$, la matrice associata ad $\mathcal{A}$ ed alla base $\{\cos t \, , \, \sin t \}$, tanto nel dominio quanto nel codominio, è:

   A: $\mathcal{A}$ non è lineare da X in se'. B: $\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ C: N.A. D: $\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ E: $\mathcal{A}$ non è lineare.

2. Il sistema di vettori $\{(-1,1,1) \, , \, (2,1,0)\}$ può essere completato ad una base di $\mathbb{R}^3$ aggiungendovi

   A: $(1,0,0)$ oppure $(0,1,0)$, ma non $(0,0,1)$ B: uno qualunque dei vettori della base canonica C: soltanto $(0,1,0)$ D: $(1,0,0)$, ma non $(0,1,0)$ oppure $(0,0,1)$ E: N.A.

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

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

4. La retta (parametrica) per $(1,0,1)$ perpendicolare a $(1,1,1) + t(0,1,3)$ è:

   A: N.A. B: $(1,0,1) + s(1,3,-1)$ C: $(1,0,1) + s(1,-6,2)$ D: $(1,0,1) + s(0,3,-1)$ E: $(1,0,1) + s(7,6,-2)$

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

   A: non è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' non ha autovalori tutti reali B: non è diagonalizzabile perche' l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione uno C: è diagonalizzabile su $\mathbb{R}$ perche' 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.

6. La proiezione di $(1,0,3)$ su $\langle (1,1,1) \, , \, (1,2,0) \rangle$ è:

   A: $\frac{1}{3}(2,1,-1)$ B: $\frac{1}{2}(3,1,1)$ C: $\frac{1}{6}(2,-1,-1)$ D: N.A. E: non è definita

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

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

8. Sia $X = \langle \cos t \, , \, \sin t \rangle_{\mathbb{C}}$ e $\mathcal{A} : X \to X$ definito da $\mathcal{A}(u) = u'' - u'$, Allora, una base spettrale per $\mathcal{A}$ di X è:

   A: $\{\sin 2t \, , \, \cos 2t\}$ B: inesistente C: $\{e^{it} \, , \, e^{-it}\}$ D: N.A. E: $\{e^{2it} \, , \, e^{-2it}\}$

9. Dati $u = (2,1,0) \, , \, v = (1,2,1) \, , \, w = (1,3,3)$, allora

   A: $u \in \langle v \, , w \rangle$ B: essi formano una base di $\mathbb{R}^3$ C: la dimensione del loro span è 2 D: N.A. E: la dimensione del loro span è 1

10. Dati i due sottospazi di $\mathbb{R}^4$ $X = \langle (-1,0,3,0) \, , \, (1,1,2,1) \rangle$ e $Y = \langle (0,1,5,1) \, , \, (5,3,0,3) \rangle$, si ha:

    A: $Y \subset X$ B: N.A. C: $X = Y$ D: $X \subset Y$ E: $X + Y$ è diretta

11. Il piano (implicito) per $(1,2,3)$ generato dai vettori (spostamenti) $(1,1,2)$ e $(-1,-2,3)$ è:

    A: N.A. B: $2x+2y-z = 3$ C: $7x-5y-z+6 = 0$ D: $6x-5y-3z = 0$ E: $x+y-z = 0$

CODICE=928216

12. L'area del triangolo di vertici $(1,1,1)$, $(2,1,3)$, $(-1,0,2)$ è:
A: $\sqrt{15/4}$ B: $1/5$ C: $\sqrt{2}/3$ D: $\sqrt{17/3}$ E: N.A.

13. Dati $u = (0,1,2)$, $v = (1,2,1)$, $w = (1,3,3)$, $z = (1,1,1)$, allora:
A: N.A. B: la dimensione del loro span è 4 C: sono indipendenti D: sono dipendenti
E: essi formano una base di $\mathbb{R}^3$

14. La distanza fra le rette in $\mathbb{R}^4$ $(1,0,0,0) + \langle\, (1,2,0,2\,\rangle)$ e $\langle\, (1,0,-1,0)\,\rangle$ è:
A: $\sqrt{3/10}$ B: $2\sqrt{3}$ C: $\sqrt{8/17}$ D: N.A. E: $\sqrt{7/13}$

15. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & 1 \end{vmatrix}$ vale:
A: -3 B: -6 C: 0 D: N.A. E: 2

16. L'inversa di $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ è:
A: $\frac{1}{2}\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 0 & 3 & -2 \end{pmatrix}$ B: $\frac{2}{3}\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 2 \\ 3 & -3 & 1 \end{pmatrix}$ C: N.A. D: inesistente E: $\frac{1}{4}\begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \\ -2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

CODICE=928216

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

12 gennaio 2015

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

CODICE=091046

CODICE=091046

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

   A: $\frac{2}{3}\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 2 \\ 3 & -3 & 1 \end{pmatrix}$ B: inesistente C: $\frac{1}{2}\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 0 & 3 & -2 \end{pmatrix}$ D: $\frac{1}{4}\begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \\ -2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$
   E: N.A.

2. La proiezione di $(1,0,3)$ su $\langle\ (1,1,1)\ ,\ (1,2,0)\ \rangle$ è:

   A: N.A. B: $\frac{1}{3}(2,1,-1)$ C: non è definita D: $\frac{1}{2}(3,1,1)$ E: $\frac{1}{6}(2,-1,-1)$

3. La distanza fra le rette in $\mathbb{R}^4$ $(1,0,0,0)+\langle\ (1,2,0,2\ \rangle)$ e $\langle\ (1,0,-1,0)\ \rangle$ è:

   A: $\sqrt{8/17}$ B: $\sqrt{7/13}$ C: N.A. D: $2\sqrt{3}$ E: $\sqrt{3/10}$

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

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

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

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

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

   A: -3 B: 0 C: -6 D: 2 E: N.A.

7. La retta (parametrica) per $(1,0,1)$ perpendicolare a $(1,1,1)+t(0,1,3)$ è:

   A: $(1,0,1)+s(7,6,-2)$ B: $(1,0,1)+s(1,3,-1)$ C: $(1,0,1)+s(0,3,-1)$ D: N.A. E: $(1,0,1)+s(1,-6,2)$

8. Il sistema di vettori $\{(-1,1,1)\ ,\ (2,1,0)\}$ può essere completato ad una base di $\mathbb{R}^3$ aggiungendovi

   A: $(1,0,0)$, ma non $(0,1,0)$ oppure $(0,0,1)$ B: $(1,0,0)$ oppure $(0,1,0)$, ma non $(0,0,1)$ C: N.A. D: soltanto $(0,1,0)$ E: uno qualunque dei vettori della base canonica

9. Sia $X=\langle\ \cos t\ ,\ \sin t\ \rangle_{\mathbb{C}}$ e $\mathcal{A}: X \to X$ definito da $\mathcal{A}(u)=u''-u'$, Allora, una base spettrale per $\mathcal{A}$ di X è:

   A: $\{\sin 2t\ ,\ \cos 2t\}$ B: inesistente C: $\{e^{2it}\ ,\ e^{-2it}\}$ D: N.A. E: $\{e^{it}\ ,\ e^{-it}\}$

10. L'area del triangolo di vertici $(1,1,1)\ ,\ (2,1,3)\ ,\ (-1,0,2)$ è:

    A: $1/5$ B: N.A. C: $\sqrt{17/3}$ D: $\sqrt{15/4}$ E: $\sqrt{2}/3$

CODICE=091046

11. Dati $u = (2,1,0)$, $v = (1,2,1)$, $w = (1,3,3)$, allora

    A: la dimensione del loro span è 1 B: $u \in \langle v\ , w \rangle$ C: N.A. D: la dimensione del loro span è 2 E: essi formano una base di $\mathbb{R}^3$

12. Il piano (implicito) per $(1,2,3)$ generato dai vettori (spostamenti) $(1,1,2)$ e $(-1,-2,3)$ è:

    A: $7x-5y-z+6=0$ B: $6x-5y-3z=0$ C: $x+y-z=0$ D: N.A. E: $2x+2y-z=3$

13. Dati i due sottospazi di $\mathbb{R}^4$ $X = \langle\ (-1,0,3,0)\ ,\ (1,1,2,1)\ \rangle$ e $Y = \langle\ (0,1,5,1)\ ,\ (5,3,0,3)\ \rangle$, si ha:

    A: $X+Y$ è diretta B: N.A. C: $Y \subset X$ D: $X \subset Y$ E: $X = Y$

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

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

15. Dati $\mathcal{A}(u) = u'' - u'$ e $X = \langle\ \cos t\ ,\ \sin t\ \rangle_{\mathbb{C}}$, la matrice associata ad $\mathcal{A}$ ed alla base $\{\cos t\ ,\ \sin t\ \}$, tanto nel dominio quanto nel codominio, è:

    A: $\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ B: $\mathcal{A}$ non è lineare. C: N.A. D: $\mathcal{A}$ non è lineare da X in se'. E: $\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

16. Dati $u = (0,1,2)$, $v = (1,2,1)$, $w = (1,3,3)$, $z = (1,1,1)$, allora:

    A: la dimensione del loro span è 4 B: N.A. C: essi formano una base di $\mathbb{R}^3$ D: sono dipendenti E: sono indipendenti

CODICE=091046

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

12 gennaio 2015

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

CODICE=997132

CODICE=997132

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

   A: -6 B: -3 C: N.A.   D: 0 E: 2

2. La proiezione di $(1,0,3)$ su $\langle\ (1,1,1)\ ,\ (1,2,0)\ \rangle$ è:

   A: $\frac{1}{6}(2,-1,-1)$ B: N.A.   C: $\frac{1}{3}(2,1,-1)$ D: non è definita   E: $\frac{1}{2}(3,1,1)$

3. Il piano (implicito) per $(1,2,3)$ generato dai vettori (spostamenti) $(1,1,2)$ e $(-1,-2,3)$ è:

   A: $x+y-z=0$ B: $7x-5y-z+6=0$ C: N.A.   D: $6x-5y-3z=0$ E: $2x+2y-z=3$

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

   A: $\frac{1}{2}\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 0 & 3 & -2 \end{pmatrix}$ B: N.A.   C: $\frac{2}{3}\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 2 \\ 3 & -3 & 1 \end{pmatrix}$ D: $\frac{1}{4}\begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \\ -2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ E: inesistente

5. Dati $\mathcal{A}(u) = u'' - u'$ e $X = \langle\ \cos t\ ,\ \sin t\ \rangle_{\mathbb{C}}$, la matrice associata ad $\mathcal{A}$ ed alla base $\{\cos t\ ,\ \sin t\ \}$, tanto nel dominio quanto nel codominio, è:

   A: $\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ B: $\mathcal{A}$ non è lineare da X in se'.   C: $\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ D: $\mathcal{A}$ non è lineare.   E: N.A.

6. L'area del triangolo di vertici $(1,1,1)\ ,\ (2,1,3)\ ,\ (-1,0,2)$ è:

   A: $\sqrt{15/4}$ B: $1/5$ C: $\sqrt{2}/3$ D: $\sqrt{17/3}$ E: N.A.

7. Dati i due sottospazi di $\mathbb{R}^4$ $X = \langle\ (-1,0,3,0)\ ,\ (1,1,2,1)\ \rangle$ e $Y = \langle\ (0,1,5,1)\ ,\ (5,3,0,3)\ \rangle$, si ha:

   A: $X \subset Y$ B: $X = Y$ C: N.A.   D: $Y \subset X$ E: $X + Y$ è diretta

8. Sia $X = \langle\ \cos t\ ,\ \sin t\ \rangle_{\mathbb{C}}$ e $\mathcal{A} : X \to X$ definito da $\mathcal{A}(u) = u'' - u'$, Allora, una base spettrale per $\mathcal{A}$ di X è:

   A: N.A.   B: inesistente   C: $\{\sin 2t\ ,\ \cos 2t\}$ D: $\{e^{2it}\ ,\ e^{-2it}\}$ E: $\{e^{it}\ ,\ e^{-it}\}$

9. Il sistema di vettori $\{(-1,1,1)\ ,\ (2,1,0)\}$ può essere completato ad una base di $\mathbb{R}^3$ aggiungendovi

   A: soltanto $(0,1,0)$ B: $(1,0,0)$, ma non $(0,1,0)$ oppure $(0,0,1)$ C: N.A.   D: uno qualunque dei vettori della base canonica   E: $(1,0,0)$ oppure $(0,1,0)$, ma non $(0,0,1)$

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

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

11. La distanza fra le rette in $\mathbb{R}^4$ $(1,0,0,0) + \langle\ (1,2,0,2\ \rangle)$ e $\langle\ (1,0,-1,0)\ \rangle$ è:

    A: $\sqrt{3/10}$ B: $\sqrt{7/13}$ C: $2\sqrt{3}$ D: $\sqrt{8/17}$ E: N.A.

CODICE=997132

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

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

13. Dati $u = (0, 1, 2)$, $v = (1, 2, 1)$, $w = (1, 3, 3)$, $z = (1, 1, 1)$, allora:

    A: sono dipendenti B: la dimensione del loro span è 4 C: sono indipendenti D: N.A. E: essi formano una base di $\mathbb{R}^3$

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

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

15. Dati $u = (2, 1, 0)$, $v = (1, 2, 1)$, $w = (1, 3, 3)$, allora

    A: $u \in \langle v\ , w \rangle$ B: essi formano una base di $\mathbb{R}^3$ C: la dimensione del loro span è 1 D: N.A. E: la dimensione del loro span è 2

16. La retta (parametrica) per $(1, 0, 1)$ perpendicolare a $(1, 1, 1) + t(0, 1, 3)$ è:

    A: $(1, 0, 1) + s(7, 6, -2)$ B: $(1, 0, 1) + s(1, 3, -1)$ C: $(1, 0, 1) + s(0, 3, -1)$ D: $(1, 0, 1) + s(1, -6, 2)$ E: N.A.

CODICE=997132

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

12 gennaio 2015

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

	A	B	C	D	E
1	◯	◯	◯	◯	◯
2	◯	◯	◯	◯	◯
3	◯	◯	◯	◯	◯
4	◯	◯	◯	◯	◯
5	◯	◯	◯	◯	◯
6	◯	◯	◯	◯	◯
7	◯	◯	◯	◯	◯
8	◯	◯	◯	◯	◯
9	◯	◯	◯	◯	◯
10	◯	◯	◯	◯	◯
11	◯	◯	◯	◯	◯
12	◯	◯	◯	◯	◯
13	◯	◯	◯	◯	◯
14	◯	◯	◯	◯	◯
15	◯	◯	◯	◯	◯
16	◯	◯	◯	◯	◯

CODICE=780153

CODICE=780153

1. Dati i due sottospazi di $\mathbb{R}^4$ $X = \langle\ (-1,0,3,0)\ ,\ (1,1,2,1)\ \rangle$ e $Y = \langle\ (0,1,5,1)\ ,\ (5,3,0,3)\ \rangle$, si ha:

   A: $X+Y$ è diretta B: $Y \subset X$ C: $X \subset Y$ D: N.A. E: $X = Y$

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

   A: -6 B: -3 C: 2 D: N.A. E: 0

3. Sia $X = \langle\ \cos t\ ,\ \sin t\ \rangle_{\mathbb{C}}$ e $\mathcal{A} : X \to X$ definito da $\mathcal{A}(u) = u'' - u'$, Allora, una base spettrale per $\mathcal{A}$ di X è:

   A: inesistente B: $\{\sin 2t\ ,\ \cos 2t\}$ C: $\{e^{it}\ ,\ e^{-it}\}$ D: N.A. E: $\{e^{2it}\ ,\ e^{-2it}\}$

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

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

5. Dati $u = (2,1,0)\ ,\ v = (1,2,1)\ ,\ w = (1,3,3)$, allora

   A: la dimensione del loro span è 2 B: N.A. C: essi formano una base di $\mathbb{R}^3$ D: $u \in \langle v\ , w\rangle$ E: la dimensione del loro span è 1

6. Il piano (implicito) per $(1,2,3)$ generato dai vettori (spostamenti) $(1,1,2)$ e $(-1,-2,3)$ è:

   A: $7x - 5y - z + 6 = 0$ B: $6x - 5y - 3z = 0$ C: $2x + 2y - z = 3$ D: $x + y - z = 0$ E: N.A.

7. Dati $u = (0,1,2)\ ,\ v = (1,2,1)\ ,\ w = (1,3,3)\ ,\ z = (1,1,1)$, allora:

   A: la dimensione del loro span è 4 B: sono indipendenti C: sono dipendenti D: essi formano una base di $\mathbb{R}^3$ E: N.A.

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

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

9. La retta (parametrica) per $(1,0,1)$ perpendicolare a $(1,1,1) + t(0,1,3)$ è:

   A: $(1,0,1) + s(1,-6,2)$ B: $(1,0,1) + s(1,3,-1)$ C: N.A. D: $(1,0,1) + s(0,3,-1)$ E: $(1,0,1) + s(7,6,-2)$

10. La distanza fra le rette in $\mathbb{R}^4$ $(1,0,0,0) + \langle\ (1,2,0,2\ \rangle)$ e $\langle\ (1,0,-1,0)\ \rangle$ è:

    A: $\sqrt{3/10}$ B: N.A. C: $\sqrt{7/13}$ D: $2\sqrt{3}$ E: $\sqrt{8/17}$

11. L'area del triangolo di vertici $(1,1,1)\ ,\ (2,1,3)\ ,\ (-1,0,2)$ è:

    A: $1/5$ B: $\sqrt{17/3}$ C: $\sqrt{2}/3$ D: $\sqrt{15/4}$ E: N.A.

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

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

CODICE=780153

13. Il sistema di vettori $\{(-1,1,1)\ ,\ (2,1,0)\}$ può essere completato ad una base di $\mathbb{R}^3$ aggiungendovi

A: $(1,0,0)$ oppure $(0,1,0)$, ma non $(0,0,1)$ B: N.A. C: uno qualunque dei vettori della base canonica D: $(1,0,0)$, ma non $(0,1,0)$ oppure $(0,0,1)$ E: soltanto $(0,1,0)$

14. Dati $\mathcal{A}(u) = u'' - u'$ e $X = \langle\, \cos t\ ,\ \sin t\,\rangle_{\mathbb{C}}$, la matrice associata ad $\mathcal{A}$ ed alla base $\{\cos t\ ,\ \sin t\,\}$, tanto nel dominio quanto nel codominio, è:

A: $\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ B: $\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ C: $\mathcal{A}$ non è lineare. D: N.A. E: $\mathcal{A}$ non è lineare da X in se'.

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

A: inesistente B: $\frac{1}{4}\begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \\ -2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ C: $\frac{1}{2}\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 0 & 3 & -2 \end{pmatrix}$ D: N.A. E: $\frac{2}{3}\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 2 \\ 3 & -3 & 1 \end{pmatrix}$

16. La proiezione di $(1,0,3)$ su $\langle\,(1,1,1)\ ,\ (1,2,0)\,\rangle$ è:

A: non è definita B: $\frac{1}{3}(2,1,-1)$ C: N.A. D: $\frac{1}{2}(3,1,1)$ E: $\frac{1}{6}(2,-1,-1)$

CODICE=780153

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	●	○
2	○	●	○	○	○
3	○	○	●	○	○
4	○	○	○	●	○
5	○	●	○	○	○
6	○	○	○	●	○
7	○	○	○	●	○
8	○	○	●	○	○
9	○	●	○	○	○
10	○	○	●	○	○
11	○	○	●	○	○
12	○	○	○	○	●
13	○	○	○	●	○
14	○	○	●	○	○
15	○	●	○	○	○
16	○	○	○	○	●

CODICE=928216

CODICE=928216

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	●	○
2	●	○	○	○	○
3	●	○	○	○	○
4	●	○	○	○	○
5	○	●	○	○	○
6	○	○	●	○	○
7	○	○	●	○	○
8	○	○	○	○	●
9	○	○	○	○	●
10	○	●	○	○	○
11	○	○	○	○	●
12	●	○	○	○	○
13	○	○	○	○	●
14	○	●	○	○	○
15	●	○	○	○	○
16	○	○	○	●	○

CODICE=091046

CODICE=091046

	A	B	C	D	E
1	●	○	○	○	○
2	○	●	○	○	○
3	○	●	○	○	○
4	○	○	○	●	○
5	○	○	●	○	○
6	○	○	○	○	●
7	○	●	○	○	○
8	○	○	○	○	●
9	○	○	○	●	○
10	○	○	●	○	○
11	○	○	○	●	○
12	○	○	○	●	○
13	●	○	○	○	○
14	●	○	○	○	○
15	○	●	○	○	○
16	○	○	●	○	○

CODICE=997132

CODICE=997132

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	●
2	●	○	○	○	○
3	○	○	●	○	○
4	●	○	○	○	○
5	○	○	●	○	○
6	●	○	○	○	○
7	○	○	●	○	○
8	○	○	●	○	○
9	○	○	○	●	○
10	○	○	○	○	●
11	○	○	○	○	●
12	○	○	●	○	○
13	○	○	●	○	○
14	●	○	○	○	○
15	○	●	○	○	○
16	○	○	●	○	○

CODICE=780153

CODICE=780153