

CODICE=226001

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

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

2. L'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ è

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

3. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u' - 2u$ ed alle basi $\{1, \sin 2t, \cos^2 t\}$ (per il dominio) e $\{1, \sin 2t, \cos 2t\}$ (per il codominio) dello spazio $\langle 1, \sin 2t, \cos 2t \rangle$ è

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

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

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

5. Una base spettrale di $\mathcal{A}(u) = u' + u$ in $\langle 1, t, t^2 \rangle$

A: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore doppio è 1 B: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore triplo è 2 C: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore triplo è 1 D: N.A. E: $\{2, 1 + 3t/2, t^2/4\}$

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

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

7. La retta $t(1, 0, 1, 1)$, $t \in \mathbb{R}$, rispetto al piano $\langle (1, 0, 0, 1), (0, 1, 1, 0) \rangle$ è

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

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

A: N.A. B: non è autoaggiunta C: è autoaggiunta D: è simmetrica E: è reale

9. La dimensione di nucleo e immagine dell'applicazione definita da $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ sono

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

CODICE=226001

10. La forma quadratica $H(x, y, z) = -x^2 - y^2 - z^2 - xy - 2yz$ è:
A: semidefinita negativa B: definita positiva C: definita negativa D: semidefinita
positiva E: indefinita
11. Il complemento ortogonale di $\langle(1, 0, 2, 1), (1, 0, 0, 2)\rangle$ è
A: N.A. B: non definito C: $\langle(0, 2, 0, 0), (1, 1, 1, 2)\rangle$ D: $\langle(2, -2, -2, 0)\rangle$ E: $\langle(0, 1, 0, 0), (-4, 0, 1, 2)\rangle$

CODICE=807345

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

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

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

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

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

3. Una base spettrale di $\mathcal{A}(u) = u' + u$ in $\langle 1, t, t^2 \rangle$

A: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore doppio è 1 B: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore triplo è 1 C: $\{2, 1 + 3t/2, t^2/4\}$ D: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore triplo è 2 E: N.A.

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

A: è autoaggiunta B: è simmetrica C: N.A. D: non è autoaggiunta E: è reale

5. Il complemento ortogonale di $\langle (1, 0, 2, 1), (1, 0, 0, 2) \rangle$ è

A: $\langle (2, -2, -2, 0) \rangle$ B: $\langle (0, 1, 0, 0), (-4, 0, 1, 2) \rangle$ C: N.A. D: non definito E: $\langle (0, 2, 0, 0), (1, 1, 1, 2) \rangle$

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

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

7. La proiezione di $(1, 1, 1)$ su $\langle (0, 1, 1), (1, 1, 0) \rangle$ è

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

8. L'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ è

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

9. La retta $t(1, 0, 1, 1)$, $t \in \mathbb{R}$, rispetto al piano $\langle (1, 0, 0, 1), (0, 1, 1, 0) \rangle$ è

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

10. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u' - 2u$ ed alle basi $\{1, \sin 2t, \cos^2 t\}$ (per il dominio) e $\{1, \sin 2t, \cos 2t\}$ (per il codominio) dello spazio $\langle 1, \sin 2t, \cos 2t \rangle$ è

CODICE=807345

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

11. La dimensione di nucleo e immagine dell'applicazione definita da $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ sono

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

CODICE=948915

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

A: non è diagonalizzabile su \mathbb{R} perché non ha tre autovalori reali (semplici) distinti 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, ma qualcuno non è reale E: è diagonalizzabile su \mathbb{R} perché ha tre autovalori reali (semplici) distinti

2. L'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ è

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

3. La dimensione di nucleo e immagine dell'applicazione definita da $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ sono

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

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

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

E: $\begin{pmatrix} 3 & -1 & -1 \\ 2 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

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

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

6. Il complemento ortogonale di $\langle(1, 0, 2, 1), (1, 0, 0, 2)\rangle$ è

A: non definito B: N.A. C: $\langle(0, 2, 0, 0), (1, 1, 1, 2)\rangle$ D: $\langle(2, -2, -2, 0)\rangle$ E: $\langle(0, 1, 0, 0), (-4, 0, 1, 2)\rangle$

7. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u' - 2u$ ed alle basi $\{1, \sin 2t, \cos^2 t\}$ (per il dominio) e $\{1, \sin 2t, \cos 2t\}$ (per il codominio) dello spazio $\langle 1, \sin 2t, \cos 2t \rangle$ è

A: $\begin{pmatrix} -2 & 0 & -1 \\ 0 & -2 & -1 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ B: N.A. C: non definita: il primo sistema di vettori non è una

base dello spazio D: $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ E: $\begin{pmatrix} -2 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

8. La proiezione di $(1, 1, 1)$ su $\langle(0, 1, 1), (1, 1, 0)\rangle$ è

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

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

A: non è autoaggiunta B: è reale C: N.A. D: è simmetrica E: è autoaggiunta

10. La retta $t(1, 0, 1, 1)$, $t \in \mathbb{R}$, rispetto al piano $\langle(1, 0, 0, 1), (0, 1, 1, 0)\rangle$ è
A: N.A. B: incidente C: giacente sul piano D: sghemba E: parallela
11. Una base spettrale di $\mathcal{A}(u) = u' + u$ in $\langle 1, t, t^2 \rangle$
A: $\{2, 1 + 3t/2, t^2/4\}$ B: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore doppio è 1 C: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore triplo è 1 D: N.A. E: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore triplo è 2

CODICE=005186

1. La forma quadratica $H(x, y, z) = -x^2 - y^2 - z^2 - xy - 2yz$ è:
 A: indefinita B: semidefinita negativa C: definita negativa D: semidefinita positiva
 E: definita positiva
2. Una base spettrale di $\mathcal{A}(u) = u' + u$ in $\langle 1, t, t^2 \rangle$
 A: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore triplo è 2 B: N.A. C: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore doppio è 1 D: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore triplo è 1 E: $\{2, 1 + 3t/2, t^2/4\}$
3. La matrice $\begin{pmatrix} 1 & i & 0 \\ -i & 2 & 3i+1 \\ 0 & 1-3i & i \end{pmatrix}$
 A: è reale B: non è autoaggiunta C: è autoaggiunta D: N.A. E: è simmetrica
4. L'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ è
 A: iniettiva, ma non suriettiva B: suriettiva, ma non iniettiva C: biiettiva D: né iniettiva, né suriettiva E: N.A.
5. L'inversa di $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ è
 A: $\begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ B: inesistente: la matrice è singolare C: N.A. D: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & -1 \end{pmatrix}$
 E: $\begin{pmatrix} 3 & -1 & -1 \\ 2 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$
6. La dimensione di nucleo e immagine dell'applicazione definita da $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ sono
 A: 1, 3 B: 0, 4 C: N.A. D: 2, 2 E: 3, 1
7. Il complemento ortogonale di $\langle (1, 0, 2, 1), (1, 0, 0, 2) \rangle$ è
 A: $\langle (0, 2, 0, 0), (1, 1, 1, 2) \rangle$ B: $\langle (2, -2, -2, 0) \rangle$ C: N.A. D: non definito E: $\langle (0, 1, 0, 0), (-4, 0, 1, 2) \rangle$
8. La proiezione di $(1, 1, 1)$ su $\langle (0, 1, 1), (1, 1, 0) \rangle$ è
 A: N.A. B: non esiste C: $-\frac{1}{3}(1, -2, 1)$ D: $\frac{2}{3}(1, 2, 1)$ E: $\frac{1}{3}(1, 2, 2)$
9. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u' - 2u$ ed alle basi $\{1, \sin 2t, \cos^2 t\}$ (per il dominio) e $\{1, \sin 2t, \cos 2t\}$ (per il codominio) dello spazio $\langle 1, \sin 2t, \cos 2t \rangle$ è
 A: $\begin{pmatrix} -2 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ B: N.A. C: $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ D: $\begin{pmatrix} -2 & 0 & -1 \\ 0 & -2 & -1 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ E: non definita: il primo sistema di vettori non è una base dello spazio
10. L'operatore (endomorfismo) definito su \mathbb{R}^3 dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

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

11. La retta $t(1, 0, 1, 1)$, $t \in \mathbb{R}$, rispetto al piano $\langle(1, 0, 0, 1), (0, 1, 1, 0)\rangle$ è

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

CODICE=516883

1. La forma quadratica $H(x, y, z) = -x^2 - y^2 - z^2 - xy - 2yz$ è:
 A: semidefinita negativa B: indefinita C: definita positiva D: definita negativa E: semidefinita positiva

2. L'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ è

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

3. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u' - 2u$ ed alle basi $\{1, \sin 2t, \cos^2 t\}$ (per il dominio) e $\{1, \sin 2t, \cos 2t\}$ (per il codominio) dello spazio $\langle 1, \sin 2t, \cos 2t \rangle$ è

A: N.A. B: $\begin{pmatrix} -2 & 0 & -1 \\ 0 & -2 & -1 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ C: $\begin{pmatrix} -2 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ D: non definita: il primo sistema

di vettori non è una base dello spazio E: $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$

4. La proiezione di $(1, 1, 1)$ su $\langle (0, 1, 1), (1, 1, 0) \rangle$ è

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

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

A: è reale B: è autoaggiunta C: non è autoaggiunta D: N.A. E: è simmetrica

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

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

7. Il complemento ortogonale di $\langle (1, 0, 2, 1), (1, 0, 0, 2) \rangle$ è

A: $\langle (0, 1, 0, 0), (-4, 0, 1, 2) \rangle$ B: $\langle (0, 2, 0, 0), (1, 1, 1, 2) \rangle$ C: non definito D: N.A. E: $\langle (2, -2, -2, 0) \rangle$

8. Una base spettrale di $\mathcal{A}(u) = u' + u$ in $\langle 1, t, t^2 \rangle$

A: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore triplo è 2 B: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore doppio è 1 C: N.A. D: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore triplo è 1 E: $\{2, 1 + 3t/2, t^2/4\}$

9. La retta $t(1, 0, 1, 1)$, $t \in \mathbb{R}$, rispetto al piano $\langle (1, 0, 0, 1), (0, 1, 1, 0) \rangle$ è

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

10. La dimensione di nucleo e immagine dell'applicazione definita da $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ sono

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

CODICE=516883

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

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

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

CODICE=766287

1. La proiezione di $(1, 1, 1)$ su $\langle(0, 1, 1), (1, 1, 0)\rangle$ è
 A: $-\frac{1}{3}(1, -2, 1)$ B: non esiste C: N.A. D: $\frac{1}{3}(1, 2, 2)$ E: $\frac{2}{3}(1, 2, 1)$
2. Il complemento ortogonale di $\langle(1, 0, 2, 1), (1, 0, 0, 2)\rangle$ è
 A: $\langle(2, -2, -2, 0)\rangle$ B: $\langle(0, 1, 0, 0), (-4, 0, 1, 2)\rangle$ C: $\langle(0, 2, 0, 0), (1, 1, 1, 2)\rangle$ D: N.A. E: non definito
3. Una base spettrale di $\mathcal{A}(u) = u' + u$ in $\langle 1, t, t^2 \rangle$
 A: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore triplo è 2 B: N.A. C: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore doppio è 1 D: $\{2, 1+3t/2, t^2/4\}$ E: non esiste: l'operatore non è diagonalizzabile in quanto la dimensione dell'autospazio dell'autovalore triplo è 1
4. La forma quadratica $H(x, y, z) = -x^2 - y^2 - z^2 - xy - 2yz$ è:
 A: definita positiva B: definita negativa C: indefinita D: semidefinita negativa E: semidefinita positiva
5. La retta $t(1, 0, 1, 1)$, $t \in \mathbb{R}$, rispetto al piano $\langle(1, 0, 0, 1), (0, 1, 1, 0)\rangle$ è
 A: parallela B: N.A. C: sghemba D: incidente E: giacente sul piano
6. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u' - 2u$ ed alle basi $\{1, \sin 2t, \cos^2 t\}$ (per il dominio) e $\{1, \sin 2t, \cos 2t\}$ (per il codominio) dello spazio $\langle 1, \sin 2t, \cos 2t \rangle$ è
 A: $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ B: $\begin{pmatrix} -2 & 0 & -1 \\ 0 & -2 & -1 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ C: N.A. D: non definita: il primo sistema di vettori non è una base dello spazio E: $\begin{pmatrix} -2 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$
7. L'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ è
 A: suriettiva, ma non iniettiva B: biiettiva C: iniettiva, ma non suriettiva D: N.A. E: né iniettiva, né suriettiva
8. La dimensione di nucleo e immagine dell'applicazione definita da $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ sono
 A: N.A. B: 0, 4 C: 3, 1 D: 2, 2 E: 1, 3
9. L'operatore (endomorfismo) definito su \mathbb{R}^3 dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$
 A: non è diagonalizzabile su \mathbb{R} perché non ha tre autovalori reali (semplici) distinti B: è diagonalizzabile su \mathbb{R} perché ha tre autovalori reali (semplici) distinti 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{C} ma non su \mathbb{R} , perché ha tre autovalori complessi distinti, ma qualcuno non è reale
10. L'inversa di $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ è

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

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

A: è autoaggiunta B: non è autoaggiunta C: N.A. D: è simmetrica E: è reale

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 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input checked="" type="radio"/>	<input 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 checked="" 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 type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

CODICE=226001

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

1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input 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 checked="" type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	<input checked="" 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 type="radio"/>	<input checked="" 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 type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=807345

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

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

CODICE=948915

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

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

CODICE=005186

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

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

CODICE=516883

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 checked="" 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 type="radio"/>	<input checked="" 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=766287