

CODICE=840427

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

A: $\frac{1}{3}(3, 2, 2, 2)$ B: $\frac{1}{2}(3, 1, 2, 1)$ C: $(0, 0, 0, 0)$ D: N.A. E: $\frac{1}{4}(1, 2, 2, 2)$

2. La matrice di cambio di base **DALLA** base $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0), (1, 1, 1)\}$ **ALLA** base $\{(1, 1, 2), (1, 2, 2), (2, 2, 2)\}$ di \mathbb{R}^3 è

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

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

3. La somma dei sottospazi $\langle (1, -1, 1), (1, 2, -1) \rangle$ e $\langle (3, 0, 1) \rangle$

A: ha dimensione 1 B: è diretta C: ha dimensione 3 D: N.A. E: ha dimensione 2

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

A: $\sqrt{7}$ B: $\sqrt{11}$ C: $\sqrt{10}$ D: N.A. E: $\sqrt{13}$

5. L'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} -1 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ è

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

6. La matrice associata all'operatore definito su \mathbb{R}^3 da $\mathcal{A}(x_1, x_2, x_3) = (x_2, x_3, x_1)$ è

A: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ B: non è definita C: $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ D: N.A. E: $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

7. L'operatore (endomorfismo) definito su \mathbb{R}^3 dalla matrice $\begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \\ 4 & -6 & 5 \end{pmatrix}$

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

8. Dati il piano $\langle (1, 1, 0), (1, 1, 2) \rangle$ e la retta $(2, 2, 2) + \langle (1, 1, 4) \rangle$, la retta

A: N.A. B: giace sul piano C: è parallela al piano, senza intersezioni D: è incidente sul piano E: è sghemba col piano

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

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

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

A: 3 B: -3 C: 4 D: -4 E: N.A.

11. La retta ortogonale al piano $2x + y - z = 3$, passante per il punto $(1, 1, 3)$ è

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

CODICE=840427

CODICE=926593

1. La proiezione di $(1, 1, 0, 1)$ su $\langle (1, 1, 1, 1), (0, 1, 1, 1) \rangle$ è:
 A: $\frac{1}{2}(3, 1, 2, 1)$ B: N.A. C: $(0, 0, 0, 0)$ D: $\frac{1}{3}(3, 2, 2, 2)$ E: $\frac{1}{4}(1, 2, 2, 2)$
2. La retta ortogonale al piano $2x + y - z = 3$, passante per il punto $(1, 1, 3)$ è
 A: $(1, 1, 3) + t(2, 1, -1) \ t \in \mathbb{R}$ B: $(1, 1, 3) + t(1, 1, -1) \ t \in \mathbb{R}$ C: non esiste D: $(1, 1, 3) + t(2, 1, -2) \ t \in \mathbb{R}$ E: N.A.
3. La somma dei sottospazi $\langle (1, -1, 1), (1, 2, -1) \rangle$ e $\langle (3, 0, 1) \rangle$
 A: è diretta B: ha dimensione 3 C: ha dimensione 1 D: ha dimensione 2 E: N.A.
4. L'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} -1 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ è
 A: N.A. B: iniettiva, ma non suriettiva C: suriettiva, ma non iniettiva D: né iniettiva, né suriettiva E: biiettiva
5. La matrice associata all'operatore definito su \mathbb{R}^3 da $\mathcal{A}(x_1, x_2, x_3) = (x_2, x_3, x_1)$ è
 A: non è definita B: $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ C: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ D: $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ E: N.A.
6. La matrice di cambio di base **DALLA** base $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0), (1, 1, 1)\}$ **ALLA** base $\{(1, 1, 2), (1, 2, 2), (2, 2, 2)\}$ di \mathbb{R}^3 è
 A: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \\ 3 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ B: il secondo sistema non è una base C: N.A. D: $\begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$
 E: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$
7. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$ vale:
 A: 3 B: N.A. C: 4 D: -3 E: -4
8. L'area del triangolo di vertici $(1, 1, 3, 0)$, $(2, 1, 0, 0)$, $(1, 1, 1, 2)$ è:
 A: $\sqrt{13}$ B: $\sqrt{10}$ C: N.A. D: $\sqrt{7}$ E: $\sqrt{11}$
9. Dati il piano $\langle (1, 1, 0), (1, 1, 2) \rangle$ e la retta $(2, 2, 2) + \langle (1, 1, 4) \rangle$, la retta
 A: è parallela al piano, senza intersezioni B: è sghemba col piano C: N.A. D: giace sul piano E: è incidente sul piano
10. La forma quadratica $H(x, y, z) = x^2 + 5y^2 + z^2 + 4xy - 2yz$ è:
 A: semidefinita negativa B: definita positiva C: semidefinita positiva D: definita negativa E: indefinita
11. L'operatore (endomorfismo) definito su \mathbb{R}^3 dalla matrice $\begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \\ 4 & -6 & 5 \end{pmatrix}$
 A: N.A. B: è diagonalizzabile su \mathbb{R} perché ha tre autovalori reali (semplici) distinti C: non è diagonalizzabile su \mathbb{R} perché non ha tre autovalori reali (semplici) distinti 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, e l'autospazio di quello doppio ha dimensione due

CODICE=926593

CODICE=406905

1. La somma dei sottospazi $\langle(1, -1, 1), (1, 2, -1)\rangle$ e $\langle(3, 0, 1)\rangle$
 A: ha dimensione 3 B: ha dimensione 1 C: N.A. D: è diretta E: ha dimensione 2
2. L'area del triangolo di vertici $(1, 1, 3, 0)$, $(2, 1, 0, 0)$, $(1, 1, 1, 2)$ è:
 A: $\sqrt{11}$ B: $\sqrt{13}$ C: $\sqrt{7}$ D: N.A. E: $\sqrt{10}$
3. La matrice di cambio di base **DALLA** base $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0), (1, 1, 1)\}$ **ALLA** base $\{(1, 1, 2), (1, 2, 2), (2, 2, 2)\}$ di \mathbb{R}^3 è
 A: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ B: N.A. C: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \\ 3 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ D: $\begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ E: il secondo sistema non è una base
4. La matrice associata all'operatore definito su \mathbb{R}^3 da $\mathcal{A}(x_1, x_2, x_3) = (x_2, x_3, x_1)$ è
 A: $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ B: $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ C: N.A. D: non è definita E: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
5. Dati il piano $\langle(1, 1, 0), (1, 1, 2)\rangle$ e la retta $(2, 2, 2) + \langle(1, 1, 4)\rangle$, la retta
 A: giace sul piano B: è sghemba col piano C: è parallela al piano, senza intersezioni D: è incidente sul piano E: N.A.
6. L'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} -1 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ è
 A: suriettiva, ma non iniettiva B: N.A. C: né iniettiva, né suriettiva D: biiettiva E: iniettiva, ma non suriettiva
7. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$ vale:
 A: -3 B: -4 C: N.A. D: 4 E: 3
8. La proiezione di $(1, 1, 0, 1)$ su $\langle(1, 1, 1, 1), (0, 1, 1, 1)\rangle$ è:
 A: $\frac{1}{2}(3, 1, 2, 1)$ B: $\frac{1}{3}(3, 2, 2, 2)$ C: $\frac{1}{4}(1, 2, 2, 2)$ D: N.A. E: $(0, 0, 0, 0)$
9. L'operatore (endomorfismo) definito su \mathbb{R}^3 dalla matrice $\begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \\ 4 & -6 & 5 \end{pmatrix}$
 A: N.A. B: è diagonalizzabile su \mathbb{R} perché ha tre autovalori reali, e l'autospazio di quello doppio ha dimensione due C: 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: è diagonalizzabile su \mathbb{C} ma non su \mathbb{R} , perché ha tre autovalori complessi distinti, ma qualcuno non è reale
10. La retta ortogonale al piano $2x + y - z = 3$, passante per il punto $(1, 1, 3)$ è
 A: $(1, 1, 3) + t(2, 1, -2)$ $t \in \mathbb{R}$ B: N.A. C: $(1, 1, 3) + t(2, 1, -1)$ $t \in \mathbb{R}$ D: $(1, 1, 3) + t(1, 1, -1)$ $t \in \mathbb{R}$ E: non esiste
11. La forma quadratica $H(x, y, z) = x^2 + 5y^2 + z^2 + 4xy - 2yz$ è:
 A: definita negativa B: semidefinita positiva C: semidefinita negativa D: definita positiva E: indefinita

CODICE=406905

CODICE=351579

1. La matrice associata all'operatore definito su \mathbb{R}^3 da $\mathcal{A}(x_1, x_2, x_3) = (x_2, x_3, x_1)$ è

A: $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ B: non è definita C: N.A. D: $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ E: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

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

A: $(0, 0, 0, 0)$ B: $\frac{1}{4}(1, 2, 2, 2)$ C: $\frac{1}{2}(3, 1, 2, 1)$ D: $\frac{1}{3}(3, 2, 2, 2)$ E: N.A.

3. La retta ortogonale al piano $2x + y - z = 3$, passante per il punto $(1, 1, 3)$ è

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

4. La matrice di cambio di base **DALLA** base $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0), (1, 1, 1)\}$ **ALLA** base $\{(1, 1, 2), (1, 2, 2), (2, 2, 2)\}$ di \mathbb{R}^3 è

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

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

A: -3 B: 3 C: 4 D: N.A. E: -4

6. Dati il piano $\langle (1, 1, 0), (1, 1, 2) \rangle$ e la retta $(2, 2, 2) + \langle (1, 1, 4) \rangle$, la retta

A: è sghemba col piano B: è incidente sul piano C: giace sul piano D: N.A. E: è parallela al piano, senza intersezioni

7. L'operatore (endomorfismo) definito su \mathbb{R}^3 dalla matrice $\begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \\ 4 & -6 & 5 \end{pmatrix}$

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

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

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

9. La somma dei sottospazi $\langle (1, -1, 1), (1, 2, -1) \rangle$ e $\langle (3, 0, 1) \rangle$

A: ha dimensione 3 B: ha dimensione 2 C: ha dimensione 1 D: è diretta E: N.A.

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

A: $\sqrt{10}$ B: N.A. C: $\sqrt{11}$ D: $\sqrt{7}$ E: $\sqrt{13}$

11. L'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} -1 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ è

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

CODICE=351579

CODICE=760356

1. La retta ortogonale al piano $2x + y - z = 3$, passante per il punto $(1, 1, 3)$ è
 A: $(1, 1, 3) + t(1, 1, -1) \ t \in \mathbb{R}$ B: non esiste C: $(1, 1, 3) + t(2, 1, -1) \ t \in \mathbb{R}$ D: $(1, 1, 3) + t(2, 1, -2) \ t \in \mathbb{R}$ E: N.A.

2. L'operatore (endomorfismo) definito su \mathbb{R}^3 dalla matrice $\begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \\ 4 & -6 & 5 \end{pmatrix}$

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: N.A. 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

3. La matrice associata all'operatore definito su \mathbb{R}^3 da $\mathcal{A}(x_1, x_2, x_3) = (x_2, x_3, x_1)$ è

A: $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ B: non è definita C: N.A. D: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ E: $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

A: $\frac{1}{3}(3, 2, 2, 2)$ B: N.A. C: $(0, 0, 0, 0)$ D: $\frac{1}{4}(1, 2, 2, 2)$ E: $\frac{1}{2}(3, 1, 2, 1)$

5. L'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} -1 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ è

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

6. La somma dei sottospazi $\langle (1, -1, 1), (1, 2, -1) \rangle$ e $\langle (3, 0, 1) \rangle$

A: N.A. B: è diretta C: ha dimensione 1 D: ha dimensione 3 E: ha dimensione 2

7. La matrice di cambio di base **DALLA** base $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0), (1, 1, 1)\}$ **ALLA** base $\{(1, 1, 2), (1, 2, 2), (2, 2, 2)\}$ di \mathbb{R}^3 è

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

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

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

A: $\sqrt{10}$ B: $\sqrt{7}$ C: $\sqrt{11}$ D: N.A. E: $\sqrt{13}$

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

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

10. Dati il piano $\langle (1, 1, 0), (1, 1, 2) \rangle$ e la retta $(2, 2, 2) + \langle (1, 1, 4) \rangle$, la retta

A: è sghemba col piano B: giace sul piano C: è incidente sul piano D: N.A. E: è parallela al piano, senza intersezioni

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

A: 3 B: -4 C: N.A. D: 4 E: -3

CODICE=760356

CODICE=462500

1. La matrice di cambio di base **DALLA** base $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0), (1, 1, 1)\}$ **ALLA** base $\{(1, 1, 2), (1, 2, 2), (2, 2, 2)\}$ di \mathbb{R}^3 è

$$A: \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad B: \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \\ 3 & -1 & 0 \end{pmatrix} \quad C: \begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix} \quad D: \text{il secondo sistema}$$

non è una base E: N.A.

2. Dati il piano $\langle(1, 1, 0), (1, 1, 2)\rangle$ e la retta $(2, 2, 2) + \langle(1, 1, 4)\rangle$, la retta

A: N.A. B: è incidente sul piano C: è parallela al piano, senza intersezioni D: giace sul piano E: è sghemba col piano

3. L'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} -1 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ è

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

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

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

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

A: 3 B: -3 C: 4 D: -4 E: N.A.

6. La somma dei sottospazi $\langle(1, -1, 1), (1, 2, -1)\rangle$ e $\langle(3, 0, 1)\rangle$

A: N.A. B: ha dimensione 2 C: è diretta D: ha dimensione 3 E: ha dimensione 1

7. La retta ortogonale al piano $2x + y - z = 3$, passante per il punto $(1, 1, 3)$ è

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

8. L'operatore (endomorfismo) definito su \mathbb{R}^3 dalla matrice $\begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \\ 4 & -6 & 5 \end{pmatrix}$

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

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

A: $\sqrt{7}$ B: $\sqrt{11}$ C: N.A. D: $\sqrt{10}$ E: $\sqrt{13}$

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

A: N.A. B: $(0, 0, 0, 0)$ C: $\frac{1}{3}(3, 2, 2, 2)$ D: $\frac{1}{2}(3, 1, 2, 1)$ E: $\frac{1}{4}(1, 2, 2, 2)$

11. La matrice associata all'operatore definito su \mathbb{R}^3 da $\mathcal{A}(x_1, x_2, x_3) = (x_2, x_3, x_1)$ è

$$A: \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad B: \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad C: \text{N.A.} \quad D: \text{non è definita} \quad E: \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

CODICE=462500

CODICE=772130

1. La forma quadratica $H(x, y, z) = x^2 + 5y^2 + z^2 + 4xy - 2yz$ è:
 A: definita positiva B: definita negativa C: indefinita D: semidefinita positiva E: semidefinita negativa
2. La matrice di cambio di base **DALLA** base $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0), (1, 1, 1)\}$ **ALLA** base $\{(1, 1, 2), (1, 2, 2), (2, 2, 2)\}$ di \mathbb{R}^3 è
 A: $\begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ B: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ C: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \\ 3 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ D: il secondo sistema non è una base E: N.A.
3. L'area del triangolo di vertici $(1, 1, 3, 0)$, $(2, 1, 0, 0)$, $(1, 1, 1, 2)$ è:
 A: $\sqrt{13}$ B: $\sqrt{7}$ C: $\sqrt{10}$ D: $\sqrt{11}$ E: N.A.
4. L'operatore (endomorfismo) definito su \mathbb{R}^3 dalla matrice $\begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \\ 4 & -6 & 5 \end{pmatrix}$
 A: è diagonalizzabile su \mathbb{R} perché 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: è diagonalizzabile su \mathbb{C} ma non su \mathbb{R} , perché ha tre autovalori complessi distinti, ma qualcuno non è reale D: non è diagonalizzabile su \mathbb{R} perché non ha tre autovalori reali (semplici) distinti E: N.A.
5. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$ vale:
 A: -4 B: 4 C: -3 D: N.A. E: 3
6. L'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} -1 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ è
 A: biiettiva B: N.A. C: iniettiva, ma non suriettiva D: né iniettiva, né suriettiva E: suriettiva, ma non iniettiva
7. La retta ortogonale al piano $2x + y - z = 3$, passante per il punto $(1, 1, 3)$ è
 A: $(1, 1, 3) + t(1, 1, -1)$ $t \in \mathbb{R}$ B: N.A. C: $(1, 1, 3) + t(2, 1, -1)$ $t \in \mathbb{R}$ D: $(1, 1, 3) + t(2, 1, -2)$ $t \in \mathbb{R}$ E: non esiste
8. La matrice associata all'operatore definito su \mathbb{R}^3 da $\mathcal{A}(x_1, x_2, x_3) = (x_2, x_3, x_1)$ è
 A: N.A. B: non è definita C: $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ D: $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ E: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
9. Dati il piano $\langle(1, 1, 0), (1, 1, 2)\rangle$ e la retta $(2, 2, 2) + \langle(1, 1, 4)\rangle$, la retta
 A: giace sul piano B: è parallela al piano, senza intersezioni C: è incidente sul piano D: N.A. E: è sghemba col piano
10. La somma dei sottospazi $\langle(1, -1, 1), (1, 2, -1)\rangle$ e $\langle(3, 0, 1)\rangle$
 A: N.A. B: ha dimensione 3 C: ha dimensione 1 D: è diretta E: ha dimensione 2
11. La proiezione di $(1, 1, 0, 1)$ su $\langle(1, 1, 1, 1), (0, 1, 1, 1)\rangle$ è:
 A: $(0, 0, 0, 0)$ B: $\frac{1}{4}(1, 2, 2, 2)$ C: N.A. D: $\frac{1}{2}(3, 1, 2, 1)$ E: $\frac{1}{3}(3, 2, 2, 2)$

CODICE=772130

CODICE=772130

CODICE=735453

1. La forma quadratica $H(x, y, z) = x^2 + 5y^2 + z^2 + 4xy - 2yz$ è:
 A: definita positiva B: semidefinita positiva C: definita negativa D: semidefinita negativa E: indefinita
2. Dati il piano $\langle(1, 1, 0), (1, 1, 2)\rangle$ e la retta $(2, 2, 2) + \langle(1, 1, 4)\rangle$, la retta
 A: giace sul piano B: è sghemba col piano C: N.A. D: è parallela al piano, senza intersezioni E: è incidente sul piano
3. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$ vale:
 A: -4 B: 4 C: 3 D: N.A. E: -3
4. La retta ortogonale al piano $2x + y - z = 3$, passante per il punto $(1, 1, 3)$ è
 A: non esiste B: $(1, 1, 3) + t(1, 1, -1) \quad t \in \mathbb{R}$ C: $(1, 1, 3) + t(2, 1, -2) \quad t \in \mathbb{R}$ D: $(1, 1, 3) + t(2, 1, -1) \quad t \in \mathbb{R}$ E: N.A.
5. La proiezione di $(1, 1, 0, 1)$ su $\langle(1, 1, 1, 1), (0, 1, 1, 1)\rangle$ è:
 A: $\frac{1}{4}(1, 2, 2, 2)$ B: $(0, 0, 0, 0)$ C: N.A. D: $\frac{1}{2}(3, 1, 2, 1)$ E: $\frac{1}{3}(3, 2, 2, 2)$
6. La somma dei sottospazi $\langle(1, -1, 1), (1, 2, -1)\rangle$ e $\langle(3, 0, 1)\rangle$
 A: N.A. B: ha dimensione 3 C: è diretta D: ha dimensione 2 E: ha dimensione 1
7. L'applicazione definita dalla matrice $\begin{pmatrix} -1 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ è
 A: N.A. B: né iniettiva, né suriettiva C: biiettiva D: iniettiva, ma non suriettiva E: suriettiva, ma non iniettiva
8. La matrice associata all'operatore definito su \mathbb{R}^3 da $\mathcal{A}(x_1, x_2, x_3) = (x_2, x_3, x_1)$ è
 A: N.A. B: $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ C: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ D: non è definita E: $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
9. La matrice di cambio di base **DALLA** base $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0), (1, 1, 1)\}$ **ALLA** base $\{(1, 1, 2), (1, 2, 2), (2, 2, 2)\}$ di \mathbb{R}^3 è
 A: il secondo sistema non è una base B: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ C: $\begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ D:
 $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \\ 3 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ E: N.A.
10. L'area del triangolo di vertici $(1, 1, 3, 0)$, $(2, 1, 0, 0)$, $(1, 1, 1, 2)$ è:
 A: $\sqrt{11}$ B: N.A. C: $\sqrt{13}$ D: $\sqrt{10}$ E: $\sqrt{7}$
11. L'operatore (endomorfismo) definito su \mathbb{R}^3 dalla matrice $\begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \\ 4 & -6 & 5 \end{pmatrix}$
 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: 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, e l'autospazio di quello doppio ha dimensione due

CODICE=735453

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

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

CODICE=840427

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

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

CODICE=926593

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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=406905

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

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

CODICE=351579

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 checked="" 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 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" 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 type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=760356

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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input checked="" 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" 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=462500

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

1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" 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 checked="" 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 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 checked="" 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=772130

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

CODICE=735453