



**CODICE=874235**

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

A: non è autoaggiunta

B:  $(1, 0, 0)$  è un autovettore, per un opportuno autovalore C: è autoaggiunta D: è simmetrica E: N.A

2. Il piano affine implicito per  $(1, 1, 0)$ , parallelo a  $\langle(1, 1, 1), (2, 1, 3)\rangle$  è:

A:  $x - 2y + z = -1$  B:  $2x - y - z = 1$

C: N.A. D:  $x - y + z = 0$  E:  $3x - 2y + 4z = 1$

3. Il determinante di

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

è:

A: 0 B: -5

C: 12 D: -6 E: N.A.

4. Una base spettrale per  $\mathcal{A}(u) = u'$  definito sul sottospazio di  $C^0(\mathbb{R})$  generato da  $\sinh t$  e  $\cosh t$  è:

A:  $e^{-2t}, e^{2t}$  B:  $t, e^t$  C:  $1, e^t$  D: N.A. E:  $e^{-t}, e^t$

5. La matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 4 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

A: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché l' autovalore reale doppio ha autospazio di dimensione 2

B: N.A. C: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori reali distinti

D: non è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori distinti, ma non tutti reali E: non è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché l' autovalore reale doppio ha autospazio di dimensione 1

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

A: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori reali distinti B: non è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché la dimensione dell'autospazio dell'autovalore reale doppio è 1

C: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché la dimensione dell'autospazio dell'autovalore reale doppio è 2 D: N.A. E: non è diagonalizzabile perché solo uno degli autovalori è reale

7. L'area del triangolo aventi vertici in  $(1, 1, 2), (0, 2, 1), (1, 1, 3)$  è:

A:  $1/\sqrt{3}$  B:  $2^{-\frac{1}{2}}$

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

8. La dimensione di  $\langle(1, 2, 3), (-1, 0, 3)\rangle \cap \langle(1, 0, 1), (-1, 0, 2)\rangle$  è:

A: 1

B: 2 C: 3 D: 4 E: 0

9. La retta  $\gamma(t) = (1, 0, 0) + t(1, 1, 2)$  ed il piano  $\psi(\alpha, \beta) = \alpha(2, 1, 0) + \beta(1, 1, 1)$  sono :

A: N.A. B: incidenti

C: paralleli e privi di punti comuni D: sgenbi E: la retta giace sul piano

**CODICE=874235**

10. Il sottospazio di  $\mathbb{R}^4$  generato da  $(1, 1, 2, 0)$ ,  $(1, 0, 0, 1)$  e  $(1, 1, 1, 1)$  ha dimensione

A: 1   B: 0   C: 3

D: N.A.   E: 2

11. La matrice associata all'applicazione lineare su  $\mathbb{R}^2$  definita dalla rotazione (antioraria) di  $\pi/6$  attorno all'origine è:

A:  $\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$    B:  $\begin{pmatrix} \sqrt{2}/2 & -1/2 \\ 1/2 & \sqrt{2}/2 \end{pmatrix}$    C:  $\begin{pmatrix} \sqrt{3}/2 & -1/2 \\ 1/2 & \sqrt{3}/2 \end{pmatrix}$

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



**CODICE=295455**

1. Il piano affine implicito per  $(1, 1, 0)$ , parallelo a  $\langle(1, 1, 1), (2, 1, 3)\rangle$  è:  
 A: N.A.    B:  $3x - 2y + 4z = 1$     C:  $x - y + z = 0$     D:  $2x - y - z = 1$   
 E:  $x - 2y + z = -1$
2. La dimensione di  $\langle(1, 2, 3), (-1, 0, 3)\rangle \cap \langle(1, 0, 1), (-1, 0, 2)\rangle$  è:  
 A: 4    B: 1  
 C: 2    D: 0    E: 3
3. La matrice associata all'applicazione lineare su  $\mathbb{R}^2$  definita dalla rotazione (antioraria) di  $\pi/6$  attorno all'origine è:  
 A:  $\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$     B:  $\begin{pmatrix} \sqrt{3}/2 & -1/2 \\ 1/2 & \sqrt{3}/2 \end{pmatrix}$   
 C: N.A.    D:  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$     E:  $\begin{pmatrix} \sqrt{2}/2 & -1/2 \\ 1/2 & \sqrt{2}/2 \end{pmatrix}$
4. Il sottospazio di  $\mathbb{R}^4$  generato da  $(1, 1, 2, 0)$ ,  $(1, 0, 0, 1)$  e  $(1, 1, 1, 1)$  ha dimensione  
 A: 0    B: N.A.    C: 2    D: 1    E: 3
5. Una base spettrale per  $\mathcal{A}(u) = u'$  definito sul sottospazio di  $C^0(\mathbb{R})$  generato da  $\sinh t$  e  $\cosh t$  è:  
 A:  $t, e^t$     B:  $1, e^t$     C:  $e^{-t}, e^t$   
 D: N.A.    E:  $e^{-2t}, e^{2t}$
6. La matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 4 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$   
 A: non è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori distinti, ma non tutti reali    B: non è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché l'autovalore reale doppio ha autospazio di dimensione 1    C: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori reali distinti  
 D: N.A.    E: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché l'autovalore reale doppio ha autospazio di dimensione 2
7. La matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$   
 A: N.A.    B: non è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché la dimensione dell'autospazio dell'autovalore reale doppio è 1  
 C: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori reali distinti    D: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché la dimensione dell'autospazio dell'autovalore reale doppio è 2    E: non è diagonalizzabile perché solo uno degli autovalori è reale
8. La retta  $\gamma(t) = (1, 0, 0) + t(1, 1, 2)$  ed il piano  $\psi(\alpha, \beta) = \alpha(2, 1, 0) + \beta(1, 1, 1)$  sono :  
 A: sgegni    B: incidenti  
 C: paralleli e privi di punti comuni    D: la retta giace sul piano    E: N.A.
9. Il determinante di
- $$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

è:

A: 0   B: -6   C: 12   D: N.A.   E: -5

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

A: non è autoaggiunta

B: N.A   C: è simmetrica   D:  $(1,0,0)$  è un autovettore, per un opportuno autovalore

E: è autoaggiunta

11. L'area del triangolo aventi vertici in  $(1,1,2)$ ,  $(0,2,1)$ ,  $(1,1,3)$  è:

A:  $\sqrt{2}/3$    B:  $3/4$    C:  $1/\sqrt{3}$    D:  $2^{-\frac{1}{2}}$

E: N.A.





**CODICE=169756**

1. Il determinante di

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

è:

A: 0    B: -5

C: -6    D: N.A.    E: 12

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

A: non è diagonalizzabile perché solo uno degli autovalori è reale    B: non è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché la dimensione dell'autospazio dell'autovalore reale doppio è 1

C: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché la dimensione dell'autospazio dell'autovalore reale doppio è 2    D: N.A.    E: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori reali distinti

3. La matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 4 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

A: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché l'autovalore reale doppio ha autospazio di dimensione 2  
B: non è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori distinti, ma non tutti reali    C: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori reali distinti

D: non è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché l'autovalore reale doppio ha autospazio di dimensione 1    E: N.A.

4. Il piano affine implicito per  $(1, 1, 0)$ , parallelo a  $\langle(1, 1, 1), (2, 1, 3)\rangle$  è:

A: N.A.    B:  $3x - 2y + 4z = 1$     C:  $2x - y - z = 1$

D:  $x - 2y + z = -1$     E:  $x - y + z = 0$

5. L'area del triangolo aventi vertici in  $(1, 1, 2), (0, 2, 1), (1, 1, 3)$  è:

A:  $3/4$     B:  $\sqrt{2}/3$     C:  $2^{-\frac{1}{2}}$

D: N.A.    E:  $1/\sqrt{3}$

6. La dimensione di  $\langle(1, 2, 3), (-1, 0, 3)\rangle \cap \langle(1, 0, 1), (-1, 0, 2)\rangle$  è:

A: 1

B: 2    C: 4    D: 0    E: 3

7. La retta  $\gamma(t) = (1, 0, 0) + t(1, 1, 2)$  ed il piano  $\psi(\alpha, \beta) = \alpha(2, 1, 0) + \beta(1, 1, 1)$  sono :

A: la retta giace sul piano    B: N.A.    C: incidenti

D: paralleli e privi di punti comuni    E: sgenbi

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

A: N.A.    B: è autoaggiunta    C:  $(1, 0, 0)$  è un autovettore, per un opportuno autovalore  
D: è simmetrica    E: non è autoaggiunta

9. La matrice associata all'applicazione lineare su  $\mathbb{R}^2$  definita dalla rotazione (antioraria) di  $\pi/6$  attorno all'origine è:

$$\text{A: } \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{B: } \begin{pmatrix} \sqrt{3}/2 & -1/2 \\ 1/2 & \sqrt{3}/2 \end{pmatrix}$$

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

10. Il sottospazio di  $\mathbb{R}^4$  generato da  $(1, 1, 2, 0)$ ,  $(1, 0, 0, 1)$  e  $(1, 1, 1, 1)$  ha dimensione

A: N.A.    B: 1    C: 2    D: 3

E: 0

11. Una base spettrale per  $\mathcal{A}(u) = u'$  definito sul sottospazio di  $C^0(\mathbb{R})$  generato da  $\sinh t$  e  $\cosh t$  è:

A:  $e^{-t}, e^t$

B:  $t, e^t$     C: N.A.    D:  $1, e^t$     E:  $e^{-2t}, e^{2t}$



**CODICE=971696**

1. Il determinante di

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

è:

A: -6    B: 0    C: N.A.    D: 12    E: -5

2. Il sottospazio di  $\mathbb{R}^4$  generato da  $(1, 1, 2, 0)$ ,  $(1, 0, 0, 1)$  e  $(1, 1, 1, 1)$  ha dimensione

A: N.A.    B: 1    C: 2    D: 3

E: 0

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

A: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori reali distinti    B: non è diagonalizzabile perché solo uno degli autovalori è reale    C: non è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché la dimensione dell'autospazio dell'autovalore reale doppio è 1

D: N.A.    E: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché la dimensione dell'autospazio dell'autovalore reale doppio è 2

4. La matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 4 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

A: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori reali distinti

B: è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché l'autovalore reale doppio ha autospazio di dimensione 2  
C: non è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché l'autovalore reale doppio ha autospazio di dimensione 1  
D: non è diagonalizzabile su  $\mathbb{R}$  perché ha tre autovalori distinti, ma non tutti reali    E: N.A.

5. L'area del triangolo aventi vertici in  $(1, 1, 2)$ ,  $(0, 2, 1)$ ,  $(1, 1, 3)$  è:

A: N.A.    B:  $2^{-\frac{1}{2}}$

C:  $1/\sqrt{3}$     D:  $3/4$     E:  $\sqrt{2}/3$

6. Il piano affine implicito per  $(1, 1, 0)$ , parallelo a  $\langle(1, 1, 1), (2, 1, 3)\rangle$  è:

A:  $2x - y - z = 1$

B:  $x - 2y + z = -1$     C:  $3x - 2y + 4z = 1$     D: N.A.    E:  $x - y + z = 0$

7. La dimensione di  $\langle(1, 2, 3), (-1, 0, 3)\rangle \cap \langle(1, 0, 1), (-1, 0, 2)\rangle$  è:

A: 4    B: 1

C: 0    D: 2    E: 3

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

A: è autoaggiunta    B: non è autoaggiunta

C: è simmetrica    D:  $(1, 0, 0)$  è un autovettore, per un opportuno autovalore    E: N.A.

9. La retta  $\gamma(t) = (1, 0, 0) + t(1, 1, 2)$  ed il piano  $\psi(\alpha, \beta) = \alpha(2, 1, 0) + \beta(1, 1, 1)$  sono :

A: incidenti

B: sghembi    C: la retta giace sul piano    D: paralleli e privi di punti comuni    E: N.A.

**CODICE=971696**

10. Una base spettrale per  $\mathcal{A}(u) = u'$  definito sul sottospazio di  $C^0(\mathbb{R})$  generato da  $\sinh t$  e  $\cosh t$  è:

- A:  $1, e^t$    B:  $t, e^t$    C: N.A.   D:  $e^{-t}, e^t$   
E:  $e^{-2t}, e^{2t}$

11. La matrice associata all'applicazione lineare su  $\mathbb{R}^2$  definita dalla rotazione (antioraria) di  $\pi/6$  attorno all'origine è:

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



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

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

**CODICE=874235**

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

**CODICE=295455**

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 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 checked="" 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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 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=169756**

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

**CODICE=971696**