

Corso di Ingegneria Biomedica - Algebra Lineare
Compito I, 9-1-2012

Risposta giusta=2 punti. Risposta sbagliata=-1 punto. Punteggio necessario $\geq 12/20$. Tenersi la parte di questo foglio sotto la riga (testo del quiz e risposte date). Questa parte del foglio va consegnata compilata sul retro in modo univocamente comprensibile.

Tagliare su questa riga e consegnare la parte qui sopra

1 - Si calcoli il rango della seguente $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 & 9 \\ 2 & 1 & 0 & 8 \\ 2 & 4 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{vmatrix}$,. Il risultato è:

- A- 3
- B- 2
- C- 4
- D- 1

2 - Calcolare $\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} =$

- A- $\begin{vmatrix} 4 & 4 \\ 4 & 0 \end{vmatrix}$
- B- $\begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 4 & 0 \end{vmatrix}$
- C- $\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 0 \end{vmatrix}$
- D- nessuna di queste

3 - Si calcoli la dimensione del nucleo della seguente $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$

- A- 0
- B- 1
- C- 2
- D- 3

4 - Si calcolino gli autovalori della seguente $\begin{vmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$,

- A- $\{1, 2, 3\}$
- B- $\{4, 3, 2\}$
- C- $\{1, 3, 4\}$
- D- Nessuna di queste.

5 - Si calcoli l'autovettore relativo all' autovalore 3, della matrice proposta all'esercizio 4

- A- $\begin{vmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{vmatrix}$
- B- $\begin{vmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{vmatrix}$
- C- $\begin{vmatrix} 1 \\ -\frac{1}{2} \\ 1 \end{vmatrix}$
- D- Nessuna di queste

COMPITO II – Nome :; Cognome :

Risp :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tagliare su questa riga e consegnare la parte qui sopra dopo avervi trascritto le risposte

6 - Per quali a la seguente ha rango 2? $\begin{vmatrix} 0 & 0 & a \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix}$

- A- $a \neq 0$
B- $a = 0$
C- per tutti gli a
D- nessuna di queste

7-Per quali $a \in \mathbf{R}$ il seguente sistema ha soluzione? $\begin{cases} 2x + 2y = 6 \\ x + y = a \end{cases}$

- A- $a \neq 0$
B- $a = 3$
C- Nessun valore
D- Nessuna delle precedenti

8-Per quali dei seguenti valori di a , la matrice $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2a & 1 \end{vmatrix}$, è diagonalizzabile?

- A- per nessun valore di a
B- $a = 0$
C- $a = 1$
D- nessuna di queste

9 -Si consideri il sistema $\begin{cases} 2x + 2y + z = 0 \\ x + y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$. Quale delle seguenti è vera?

- A- il sistema non ha soluzione
B- il sistema ha uno spazio di soluzioni di dimensione 2
C- il sistema ha uno spazio di soluzioni di dimensione 1
D- il sistema ha un' unica soluzione

10-L' equazione del piano perpendicolare al vettore $\begin{vmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{vmatrix}$ e passante per il punto $\begin{vmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{vmatrix}$, è:

- A- $x + 3y + 3z = 2$
B- $2x + 4y + 4z = 8$
C- $x + 6y + 6z = 12$
D- nessuna di queste.

-I-