

Corso di Ing. Elettronica Algebra Lineare (3)
Compito , 14-6-2018

Risposta giusta=2 punti. Risposta sbagliata=-1 punto. Punteggio necessario $\geq 9/16$ o $5/8$
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 - Per quali a la seguente ha è surgettiva? $\begin{vmatrix} 0 & 0 & a & 3 \\ 0 & a & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$

- A- $a \notin \{0, 3\}$
B- $a \neq 0$
C- per tutti gli a
D- nessuna di queste

2 - Si calcoli la dimensione dell' immagine della seguente $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$

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

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

- A- $\{1, 2\}$
B- $\{0, 1, 2\}$
C- $\{1, 2, 3\}$
D- Nessuna di queste.

8 -Si consideri il sistema $\begin{vmatrix} 3 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \\ z \\ k \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 \\ 0 \\ 3 \\ 5 \end{vmatrix}$. 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

COMPITO III – Nome : -----; Cognome : -----

Tipo di esame : AL A2 AL + A2

Risp :

1	2	3	4	5	6	7	8

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

5 - Si calcoli il valore del seguente integrale : $\int_D y^3 + |x| \, dx dy$ dove $D = \{(x, y) \mid |y| \leq 1, |x| \leq 1\}$.

- A- 1
B- 0
C- 2
D- nessuna di queste

6-Si consideri una funzione $y(x)$ soddisfacente il seguente problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = \sin(y) \\ y(0) = \pi/2 \end{cases}$, si calcoli $y''(0)$.

- A- 0
B- 1
C- 2
D- nessuna di queste

7 - Sia $f \in C^1(\mathbb{R}^2, \mathbb{R}^2)$ tale che

$$f \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x \\ 3x^2 \sin y \end{pmatrix}$$

Quale delle seguenti rappresenta differenziale della funzione in $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$?

- A- $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$; B- $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$;
C- $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$; D- nessuna di queste.

8 - Sia $f(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}} & \text{se } x^2 + y^2 \neq 0 \\ 3 & \text{se } x^2 + y^2 = 0 \end{cases}$, . allora l'origine $(0, 0)$ é:

- A- punto di massimo locale; B- punto di minimo locale;
C- punto di sella; D- nessuna di queste.

-III-