

Corso di Ing. Elettronica e Telecomunicazioni- Algebra Lineare (1)
Compito , ??-9-2017

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 $a \in \mathbb{R}$ la seguente rappresenta una funzione lineare surgettiva?

$$\begin{vmatrix} 1 & a & 0 \\ 0 & 1 & a \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & a \end{vmatrix}$$

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

2 - Si calcoli la dimensione dell' immagine della seguente

$$\begin{vmatrix} 4 & 0 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix},$$

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

3 - Quali sono gli autovalori reali della seguente

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

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

4 -Si consideri il sistema $\begin{vmatrix} 6 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{vmatrix}$ 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 I – 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 : $\int_D f(x,y) dx dy$ dove $D = \{(x,y) \mid x \geq 0, y \geq 0, x+y \leq 2\}$ e $f(x,y) = \begin{cases} \frac{1}{2} & \text{se } x > 0 \\ 0 & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$

- A- $\frac{1}{2}$
B- 1
C- 2
D- nessuna di queste

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

$$f \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ \sin(xy) \end{pmatrix}$$

Quale delle seguenti rappresenta differenziale della funzione in $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$?

- A- $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$; B- $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$;
C- $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$; D- nessuna di queste.

8 - Sia $f(x,y) = \sqrt{|y| + 2|x|}$, allora l'origine $(0,0)$ é:

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

-I-