

Corso di Ing. Elettronica e Telecomunicazioni- Algebra Lineare (2)
Compito , 5-6-2017

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?

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

- 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

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

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

3 - Si calcolino 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 $\begin{vmatrix} 6 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{vmatrix}$ 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 II – Nome : _____; Cognome : _____

Tipo di esame : AL A2 AL + A2

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

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 $f(x, y) = \begin{cases} 1 & \text{se } y > 1 \\ 0 & \text{se } y \leq 1 \end{cases}$

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: $\begin{cases} y' = \sin(y) + \cos(x) \\ y(0) = 0 \end{cases}$, 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

$$f \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos(x) \\ 3xy^2 \end{pmatrix}$$

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

A- $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$; B- $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$;

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

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

A- punto di massimo locale; B- punto di minimo locale;

C- punto di sella; D- nessuna di queste.

-II-