

Corso di Ing. Elettronica e Telecomunicazioni- Algebra Lineare (3)
Compito , 9-1-2017

Risposta giusta=2 punti. Risposta sbagliata=-1 punto. Punteggio necessario $\geq 9/16$ Tenerci 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 rappresenta una funzione lineare iniettiva? $\begin{vmatrix} 0 & a & 0 \\ a & 0 & a \\ 0 & a & 0 \end{vmatrix}$

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

2 - Si considerino in \mathbb{R}^4 gli iperpiani di equazione $x_1 + x_2 + 2x_3 = 0$, $x_4 = 0$. Quale delle seguenti è una base dell'intersezione?

A- $\left\{ \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}$ B- $\left\{ \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}$ C- $\left\{ \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}$

D- nessuna di queste

3 - Quali dei seguenti sono autovettori di $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 0 \end{vmatrix}$?,

A- $\begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ B- $\begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ C- $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ D- Nessuna di queste.

4 -Si consideri il sistema $\begin{vmatrix} 7 & 8 & 9 \\ 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 5 \\ 11 \\ 17 \end{vmatrix}$, 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	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 : $\int_{-1}^1 \int_{-1}^1 (\cos^2 x + y^2) y \, dx dy$ dove $D = \{(x, y) \mid |x| \leq 1, |y| \leq 1\}$.

- A- 8
B- $\frac{8}{3}$
C- 0
D- nessuna di queste

6- Si consideri il seguente campo in \mathbb{R}^3 : $F(x, y, z) = y^2 e_1 + \frac{1}{2} y e_2$ e il dominio $D = \{(x, y) \mid |x| \leq 1, |y| \leq 1, |z| \leq 1\}$. Si calcoli il flusso di F sul bordo ∂D .

- A- 2
B- 4
C- 0
D- nessuna di queste

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

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

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

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

8 - Sia $f(x, y) = \max(|x|, y^2)$, . 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-