

Corso di Ing. Elettronica e Telecomunicazioni- Algebra Lineare (2)
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? $\left| \begin{array}{cccc} a & 0 & a & 1 \\ 0 & a & 0 & 1 \\ a & 0 & a & 1 \end{array} \right|$

- 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 $x_1 + 2x_2 + x_3 = 0$, $x_4 = 0$. Quale delle seguenti è una base dell'intersezione?

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

D- nessuna di queste

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

- A- $\begin{pmatrix} 1 \\ \frac{1}{2}\sqrt{5} + \frac{1}{2} \\ 0 \end{pmatrix}$ B- $\begin{pmatrix} 0 \\ \frac{1}{2}\sqrt{5} + \frac{1}{2} \\ 1 \end{pmatrix}$ C- $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ D- Nessuna di queste.

4 -Si consideri il sistema $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 5 \\ 11 \\ 17 \end{vmatrix}$ 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 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 : $\int_{-1}^1 \int_{-1}^1 (\cos^2 x + y^2) y \, dx dy$ 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.

-II-