

Corso di Ing. Elettronica e Telecomunicazioni- Algebra Lineare (1)
Compito , 29-1-2018

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

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

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

2 - Calcolare la matrice associata (rispetto alla base canonica) alla composizione $A \circ B$ delle applicazioni associate alle seguenti matrici, $A = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 2 \end{vmatrix}$ $B = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$

A- $\begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{vmatrix}$

B- $\begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{vmatrix}$

C- $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix}$

- D- nessuna di queste

3 - Quali sono gli autovalori reali della seguente $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \end{vmatrix}$?

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

4 - Si consideri il sistema $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{vmatrix}$ 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 : $\int_D 1 + \arctan y \, dx dy$ dove $D = \{(x, y) \mid |x| \leq 1, |y| \leq 1\}$.

- A- 4
B- $\frac{1}{2}$
C- 0
D- nessuna di queste

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

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

7 - Sia $\gamma \in C^1(\mathbb{R}, \mathbb{R}^3)$ tale che

$$\gamma(0) = (0, 0, 0), \quad \dot{\gamma}(0) = (1, 0, 0).$$

Sia inoltre $f(x, y, z) = \sin(z)$ e $\phi(t) := f(\gamma(t))$. Allora

- A- $\phi'(0) = e$; B- $\phi'(0) = 1$;
C- $\phi'(0) = 0$; D- nessuna di queste.

8 - Sia $f(x, y) = |x|$, . allora il punto $(1, 0)$ é:

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

-I-