

Corso di Ing. Elettronica e Telecomunicazioni- Algebra Lineare (1)
Compito , 15-2-2017

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 la seguente rappresenta una funzione lineare surgettiva? $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & a \\ 0 & 1 & 0 & a \\ 0 & 0 & 1 & a \end{vmatrix}$

- 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 $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \end{vmatrix}$,

- A- 0
B- 1
C- 2
D- 3

3 - Si calcolino gli autovalori della seguente $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$,

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

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

- A- 2
- B- 4
- C- 8
- D- nessuna di queste

Si consideri il seguente campo in \mathbb{R}^3 : $F(x, y, z) = 2xe_1$ e il cammino dato dalla curva parametrizzata da $\gamma(t) = \begin{pmatrix} \cos t \\ \sin t \\ 0 \end{pmatrix}$, $t \in [0, 2\pi)$. Si calcoli il valore assoluto del lavoro fatto da

F lungo il cammino.

- A- 0
- B- 4π
- C- 16π
- D- nessuna di queste

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

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

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

- A- $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$; B- $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$;
- C- $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$; D- nessuna di queste.

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

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

-I-