

Corso di Ing. Elettronica e Telecomunicazioni- Algebra Lineare (1)
Compito , 27-1-2017

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

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

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

3 - Si calcolino gli autovalori della seguente $\begin{vmatrix} 3 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \end{vmatrix}$,

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

4 - Si consideri il sistema $\begin{vmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 4 & 5 & 6 \\ 0 & 8 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 \\ 9 \\ 7 \end{vmatrix}$ 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 : $\int_D a \, dx dy$ dove $D = \{(x, y) \mid y \leq 1 - x^2, y \geq 0\}$ con $a \in \mathbb{R}$.

- A- $8a^2$
B- $\frac{8}{3}a$
C- $\frac{4}{3}a$
D- nessuna di queste

Si consideri il seguente campo in \mathbb{R}^3 : $F(x, y, z) = 2ye_2 - 2xe_1 + e_3$ 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

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

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

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

8 - Sia $f(x, y) = \cos(\sqrt{x^2 + y^2})$, 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-