

Corso di Ing. Elettronica Algebra Lineare (2)
Compito , 15-1-2019

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 - Quale dei seguenti è ortogonale allo spazio generato dai vettori $\begin{vmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \end{vmatrix}$?

A- $\begin{vmatrix} -6 \\ 6 \\ -6 \end{vmatrix}$

B- $\begin{vmatrix} -4 \\ 2 \\ 2 \end{vmatrix}$

C- $\begin{vmatrix} -2 \\ 2 \\ 0 \end{vmatrix}$

D- nessuno di questi

2 - Per quali a la seguente è invertibile? $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & a & 3 \\ 1-a & 0 & 33 \end{vmatrix}$

A- $a \neq 1$

B- $a \notin \{0, 1\}$

C- $a = 1$

D- Nessuna di queste

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

A- $\{0, 2, 3\}$

B- $\{2, 1\}$

C- $\{0, 2\}$

D- Nessuna di queste.

4 - Si consideri il sistema $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \\ z \\ k \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \end{vmatrix}$. 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

Tagliare su questa riga e consegnare la parte qui sopra dopo avervi trascritto le risposte

5 - Si calcoli il valore del seguente integrale : $\int_D (\sin^2 x)y \, dx dy$ dove $D = \{(x, y) \mid |x| + |y| \leq 1\}$.

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

6-Si consideri il seguente problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = (\cos x + 1)y^2 \\ y(0) = -2 \end{cases}$, quale delle seguenti è vera:

- A- Il problema di Cauchy non ha soluzione
B- Il problema di Cauchy ha una unica soluzione che assume sia valori positivi che negativi.
C- Il problema di Cauchy non ha una unica soluzione.
D- nessuna di queste

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

$$f \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x + 3y \\ 3 \sin y \end{pmatrix}.$$

Quale delle seguenti rappresenta differenziale della funzione in $\begin{pmatrix} 0 \\ \frac{\pi}{2} \end{pmatrix}$?

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

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

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

-II-