

**Corso di Ing. Elettronica e Telecomunicazioni- Algebra Lineare (3)**  
**Compito , 5-6-2017**

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

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

- 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

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{vmatrix},$$

- A-  1  
B-  2  
C-  3  
D-  4

3 - Si calcolino gli autovalori reali della seguente

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

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

4 -Si consideri il sistema  $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{vmatrix}$  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 III – 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 :  $\int_D f(x, y) \, dx dy$  dove  $D = \{(x, y) \mid x \geq 0, y \geq 0, x + y \leq 2\}$  e  $f(x, y) = \begin{cases} 1 & \text{se } y > 1 \\ 0 & \text{se } y \leq 1 \end{cases}$

A-   $\frac{1}{2}$

B-  1

C-  2

D-  nessuna di queste

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

A-  0

B-  1

C-  2

D-  nessuna di queste

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

$$f \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos(x) \\ 3x + y \end{pmatrix}$$

Quale delle seguenti rappresenta differenziale della funzione in  $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ ?

A-   $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ; B-   $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ;

C-   $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ ; D-  nessuna di queste.

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

A-  punto di massimo locale;

B-  punto di minimo locale;

C-  punto di sella;

D-  nessuna di queste.

-III-