

**Corso di Ing. Elettronica e Telecomunicazioni- Algebra Lineare (1)**  
**Compito , 27-6-2016**

Risposta giusta=2 punti. Risposta sbagliata=-1 punto. Punteggio necessario  $\geq 9/16$  o  $\geq 5/8$  dipendente dal tipo di esame. 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 ha rango 3?  $\begin{vmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ a & 1 & 1 \end{vmatrix}$

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

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

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

- A-   $\{1, 2, 3\}$
- B-   $\{0, 2, 3\}$
- C-   $\{0, 3, 6\}$
- D-  Nessuna di queste.

8 -Si consideri il sistema  $\begin{vmatrix} 3 & 0 & 3 \\ 0 & 3 & 0 \\ 3 & 0 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \\ z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3 \\ 3 \\ 3 \end{vmatrix}$ . 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 :  $\int_D [x] \, dx dy$  dove  $D = \{(x, y) \mid |x| \leq 1, |y| \leq 1\}$ . Dove  $[x] = \max(\{y \in \mathbb{Z} \mid y \leq x\})$  denota la parte intera di  $x$
- A-  -2  
B-  -1  
C-  0  
D-  nessuna di queste

- 6- Si consideri il seguente campo in  $\mathbb{R}^3$  :  $F(x, y, z) = 2xe_1 + zy^2e_2$  e il dominio  $D = \{(x, y) \mid |x| \leq 1, |y| \leq 1, |z| \leq 1\}$ . Si calcoli il flusso di  $F$  sul bordo  $\partial D$ .
- A-  0  
B-  8  
C-  16  
D- nessuna di queste
- 7 - Sia  $\gamma \in C^1(\mathbb{R}, \mathbb{R}^3)$  tale che

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

Sia inoltre  $f(x, y, z) = \sin(xyz)$  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  $f(x, y) = \max(|x|, |y|)$ , . allora il punto  $(0, 1)$  é:

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

-I-