

**Corso di Ing. Elettronica e Telecomunicazioni- Algebra Lineare (2)**  
**Compito , 17-7-2017**

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 - Quante combinazioni lineari di  $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$  e  $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$  hanno come risultato  $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ ?

- A-  nessuna
- B-  una
- C-  tre
- D-  infinite

2 - Si calcoli  $\det \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & h & h \end{pmatrix}$ ,

- A-  0
- B-   $2 - 2h$
- C-   $2h - 2h^2$
- D-  nessuna di queste

3 - Per quali  $h$  la matrice all'esercizio 2 non è invertibile?

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

4 - Si consideri il sistema  $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{vmatrix}$  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 II – 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 - Quale tra le seguenti affermazioni relative al problema di Cauchy

$$\begin{cases} \dot{y} = 1 - y^4 \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

è vera?

- A-  non c'è unicità della soluzione;      B-  esiste un'unica soluzione locale monotona decrescente ;  
C-  esiste un'unica soluzione locale monotona crescente ;      D-  nessuna di queste.

6- Il dominio della funzione  $f(x, y) = \log\left(\frac{y+1}{x^2+y^2}\right)$  è

- A-  chiuso e semplicemente connesso  
B-  chiuso e connesso  
C-  aperto e semplicemente connesso  
D-  aperto e connesso

7 - Il gradiente in  $(0, 1, 0)$  della funzione  $f(x, y, z) = \frac{\cos(xz)}{y^2 + 1}$  è

- A-   $(0, 0, 0)$   
B-   $(0, -\frac{1}{2}, 0)$   
C-   $(0, \frac{1}{2}, 0)$   
D-  nessuna di queste

8 - Tra le affermazioni seguenti relative alla curva  $\gamma(t) = (t, \sin(t), 3 \cos(t))$ ,  $t \in \mathbb{R}$ , quale è falsa?

- A-   $\dot{\gamma}(0) = (1, 1, 0)$ ;      B-   $\gamma$  è una curva semplice ;  
C-   $\gamma$  è una curva regolare;      D-   $\gamma$  ha lunghezza finita.

-II-