

**Corso di Ing. Elettronica e Telecomunicazioni- Algebra Lineare (1)**  
**Compito , 26-1-2016**

Risposta giusta=2 punti. Risposta sbagliata=-1 punto. Punteggio necessario  $\geq 9/16$ . 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 2?  $\begin{vmatrix} 0 & 0 & a \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix}$

- A-   $a \neq 0$   
B-   $a = 0$   
C-  per tutti gli  $a$   
D-  nessuna di queste

2 - Calcolare la matrice associata (rispetto alla base canonica) alla composizione delle applicazioni associate alle seguenti matrici:  $\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 2 \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{vmatrix}$

A-   $\begin{vmatrix} 4 & 4 \\ 4 & 0 \end{vmatrix}$

B-   $\begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 4 & 0 \end{vmatrix}$

C-   $\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 0 \end{vmatrix}$

- D-  nessuna di queste

3 - Si calcoli la dimensione del nucleo della seguente  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ ,

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

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

- A-   $\{1, 2, 3\}$   
B-   $\{4, 3, 2\}$   
C-   $\{1, 3, 4\}$   
D-  Nessuna di queste.

COMPITO I – Nome : .....; Cognome : .....

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 l'autovettore relativo all' autovalore 3, della matrice proposta all'esercizio 4

- A-   $\begin{vmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{vmatrix}$     B-   $\begin{vmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{vmatrix}$     C-   $\begin{vmatrix} 1 \\ -\frac{1}{2} \\ 1 \end{vmatrix}$     D-  Nessuna di queste

6 - Si consideri il sistema  $\begin{cases} 2x + 2y + z = 0 \\ x + y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ . 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

7- Per quali  $a \in \mathbf{R}$  il seguente sistema ha soluzione?  $\begin{cases} 2x + 2y = 6 \\ x + y = a \end{cases}$

- A-   $a \neq 0$   
B-   $a = 3$   
C-  Nessun valore  
D-  Nessuna delle precedenti

8- In quali dei seguenti casi, al variare di  $a$ , la matrice  $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2a & 1 \end{vmatrix}$  è diagonalizzabile?

- A-  per nessun valore di  $a$   
B-   $a = 0$   
C-   $a = 1$   
D-  nessuna di queste

-I-