

Corso di Laurea Magistrale in Architettura - LM4. A.A. 2013/2014
Matematica I

Test di autoverifica (A)

1. Calcolare, se possibile, la matrice inversa della matrice

$$\underline{A} = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ -1 & 5 & -1 \\ 0 & 3 & 2 \end{vmatrix}.$$

2. Dopo avere verificato che i punti $A = (1, 3, 0)$, $B = (3, 0, 2)$ e $C = (0, 1, 3)$ non sono allineati, scrivere l'equazione del piano π passante per essi. Determinare i punti di intersezione del piano con gli assi coordinati.
3. **Quesito.** Determinare le soluzioni dell'equazione

$$z^4 - 16 = 0 \quad (z \in \mathcal{C}).$$

Test di autoverifica (B)

1. Determinare gli autovalori e gli autovettori della matrice

$$\underline{A} = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -1 \end{vmatrix}.$$

2. Determinare le equazioni parametriche della retta

$$\begin{cases} x + 3y - z - 3 = 0 \\ 3x - 2y + z + 1 = 0 \end{cases}.$$

Determinare poi l'equazione del piano π passante per il punto $P = (1, 2, 0)$ e perpendicolare alla retta data.

3. **Quesito.** I tre vettori $\vec{v}_1 = (1, 4, 1)$, $\vec{v}_2 = (1, 1, 1)$, e $\vec{v}_3 = (1, 0, 1)$ sono linearmente indipendenti

V

F

Test di autoverifica (C)

1. Risolvere, se compatibile, il seguente sistema:

$$\begin{cases} x + 2y + z + t = -1 \\ 2x + 2y + z = 0 \\ 2x + 3y + 4z - t = 4 \end{cases}$$

2. Scrivere l'equazione della retta r passante per i punti:

$$P_1 = (2, 1, -1) \text{ e } P_2 = (0, 2, -4).$$

Determinare l'equazione del piano π ortogonale alla retta r e passante per il punto P_1 .

3. **Quesito.** Data la matrice

$$\underline{A} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix},$$

il vettore $u = (-1, 1 + \sqrt{2})$ è un autovettore associato all'autovalore $\lambda = 1 - \sqrt{2}$ della matrice \underline{A} .

V

F