

FACOLTÀ di INGEGNERIA
Prova Scritta di GEOMETRIA del 16 aprile 2010
Corso di laurea: Informatica ed Elettronica

[1] Stabilire se la seguente matrice è invertibile

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

ed in caso affermativo determinarne l'inversa.

[2] Stabilire per quali valori del parametro reale \mathbf{k} il seguente sistema lineare

$$\begin{cases} \mathbf{x} - \mathbf{y} + \mathbf{z} + (\mathbf{k} - 2)\mathbf{t} = 1 \\ (\mathbf{k} + 1)\mathbf{x} + (1 - 2\mathbf{k})\mathbf{y} + 3\mathbf{z} = \mathbf{k} + 1 \end{cases}$$

ammette soluzioni ed eventualmente determinarle.

[3] Determinare un'equazione cartesiana per l'iperbole equilatera avente come asintoto la retta $\mathbf{y} - 2\mathbf{x} + 4 = 0$, passante per l'origine e per $\mathbf{P} = (3, 1)$.

[4] Tra i piani ortogonali al piano \mathbf{xz} e passanti per $Q(2, 3, 1)$, determinare quello parallelo alla retta

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