

FACOLTÀ di INGEGNERIA
Prova Scritta di GEOMETRIA del 27 Settembre 2007
Corsi di laurea: Civile, Informatica ed Elettronica

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

$$\begin{cases} 3\mathbf{x} - \mathbf{y} + 2\mathbf{z} - \mathbf{t} = 1 \\ 2\mathbf{kx} - 2\mathbf{y} - (\mathbf{k} - 1)\mathbf{z} - 2\mathbf{t} = 0 \end{cases}$$

ammette soluzioni ed eventualmente determinarle.

[2] Considerati i seguenti due sottospazi di R^3

$$U = \{(x, y, z) \in R^3 \mid x + z = 0\}, \quad V = \langle (3, 1, 0), (3, 3, 0), (2, 0, 0) \rangle,$$

determinare $U \cap V$.

[3] Determinare un'equazione cartesiana per l'ellisse tangente alla retta $\mathbf{y} - 2\mathbf{x} + \mathbf{1} = \mathbf{0}$ nel punto $(\mathbf{1}, \mathbf{1}, \mathbf{1})$ passante per l'origine e per il punto $(\mathbf{1}, 2\mathbf{i}, \mathbf{0})$.

[4] Scrivere equazioni parametriche del piano passante per l'asse x e parallelo alla retta

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