Orvieto – 2003/2004
Geometria – Compito A

10 dicembre 2003

1. Descrivere, al variare del parametro reale h, le soluzioni del seguente sistema di equazioni lineari.

$$\begin{cases} (2h+1)x + y + (h+1)z & = & 1 \\ -2x + (h-1)y - 2z & = & 0 \\ (h-2)x + (h-2)z & = & h+1 \end{cases}$$

2. Determinare la dimensione ed una base per il nucleo dell'applicazione lineare $L : \mathbb{R}^3 \to M_{2\times 2}(\mathbb{R})$ data da

$$L(x,y,z) = \begin{pmatrix} 0 & x+y-z \\ 2x-2z & x-y-z \end{pmatrix}$$

3. Determinare equazioni cartesiane della retta r passante per il punto $P(1,0,2)$, incidente la retta s di equazione

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

e parallela al piano $\pi : x - y - 2z = 1$.

4. Dopo aver determinato un'equazione omogenea per la conica passante per i punti $P_1(-1,2)$, $P_2(2,2)$, $P_3(-1,-2)$, $P_4(4,-2)$ e $P_5(1,3)$ la si classifichi.