Geometria
Scritto del 17 Dicembre 2002
A

15 dicembre 2002

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

$$\left\{\begin{array}{ccc} (h+1)x+(h-2)y+z & = & h \\ 3x+hy+3z & = & h-2 \\ (h-2)x-hy+(h+2)z & = & 3 \end{array}\right. \tag{1}$$

2. Determinare la dimensione ed una base per il nucleo della applicazione lineare $L:\mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ tale che

$$M_B^C(L) = \begin{pmatrix} -2 & 3 & -1 \\ 1 & 3 & 5 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

dove $B = \{(1,0,1),(1,1,1),(3,2,1)\}$ é una base di $\mathbb{R}^3$.

3. Fissato un riferimento ortonormale nello spazio determinare equazioni cartesiane della retta r passante per $P(1,3,1)$, ortogonale alla retta

$$s: \left\{\begin{array}{ccc} 2z-y & = & 0 \\ y+z & = & -1 \end{array}\right.$$

e parallela al piano $\pi : x-2y-z+1=0$.

4. Nel piano proiettivo determinare equazioni omogenee per la parabola tangente alla retta $r: x+2y-1=0$ in $P(1,0)$ e passante per i punti di coordinate omogenee $Q(1,1,0)$ e $R(3,4,1)$.