

FACOLTÀ di INGEGNERIA
Prova Scritta di GEOMETRIA del 9 giugno 2008
Corso di laurea: Informatica ed Elettronica

[1] Sia $\mathbf{L} : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}^3$ l'applicazione lineare definita dalla seguente matrice

$$M_C^B(L) = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

ove \mathbf{C} indica la base canonica di \mathbf{R}^3 e $\mathbf{B} = \{(\mathbf{1}, \mathbf{2}), (\mathbf{0}, \mathbf{3})\}$. Determinare KerL .

[2] Determinare due vettori geometrici, \mathbf{u} e \mathbf{v} , il primo ortogonale al piano \mathbf{yz} , il secondo parallelo al piano $\mathbf{x} - 2\mathbf{y} + 5 = 0$ e tali che $\mathbf{u} + \mathbf{v} = (\mathbf{3}, \mathbf{1}, \mathbf{1})$.

[3] Nel fascio di coniche tangenti nell'origine alla retta $\mathbf{x} + 2\mathbf{y} = 0$, passanti per il punto improprio della retta $3\mathbf{x} - \mathbf{y} + 1 = 0$ e per il punto $\mathbf{Q}(\mathbf{1}, \mathbf{0})$, stabilire se ci sono iperboli equilateri.

[4] Determinare equazioni omogenee della retta passante per $\mathbf{R} = (\mathbf{1}, \mathbf{2}, \mathbf{1})$, parallela al piano $2\mathbf{x} - 3\mathbf{z} + 3 = 0$ ed incidente l'asse \mathbf{x} .