

Algebra Lineal – Parcial 2008

1) Hallar las dimensiones del núcleo y de la imagen:

$$F: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$$

$$F(x, y, z, t) = (x, 2y+z, -z+t, x+3z+2t)$$

2) Si F es diagonalizable, hallar la base para la cual la matriz asociada sea diagonal:

$$F(x, y, z, t) = (x-y+t, x-2y-z+3t, x-y+t, x-3y-z+3t)$$

3) Definir un producto escalar de \mathbb{R}^3 de modo que $(-1 \ 2 \ 1)$, $(-1 \ 1 \ 1)$, $(-1 \ 1 \ 2)$ sea ortonormal.

4) Hallar la distancia:

$$M: \text{recta que pasa por } (1 \ 3 \ 4 \ 2) \text{ y } (2 \ 2 \ 4 \ 2)$$

$$L: \text{recta que pasa por } (3 \ 3 \ 3 \ 1) \text{ y } (2 \ 4 \ 3 \ 1)$$

5) Sean $A, B \in \mathbb{R}^{n \times n}$ tal que $AB=0$