

Ejercicios Clase Auxiliar

Prof: Pablo Dartnell

Auxs: Cristián Figueroa, David Gómez

24 de Octubre, 2006

P1. Sea $M \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$, y sea $1 \leq k \leq n$. Demuestre que

M es de rango $k \iff$ Existen $A, B \in \mathcal{M}_{n,k}(\mathbb{R})$, ambas de rango k , tq $M = A \cdot B^T$

Observe que en el lado derecho, decir que A, B son de rango k equivale a decir que tienen rango completo.

P2. Dada la matriz

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

encuentre sus valores propios, y una base ortonormal asociada de vectores propios.

P3. Sea A matriz de 3×3 tal que $\mathbb{Ker}(A - I) = \left\langle \left\{ \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\} \right\rangle$

y $\mathbb{Ker}(A - 2I) = \left\langle \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} \right\} \right\rangle$.

1. Demuestre que A es diagonalizable.
2. Encuentre A .