

ANÁLISIS NUMÉRICO

Examen III: Ajuste por Mínimos Cuadrados - Factorización QR

Nombre: _____

1. Sea el sistema $A\bar{x} = \bar{b}$ con:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \\ 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \quad y \quad \bar{b} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

Plantear el sistema de ecuaciones normales y resolver el problema.

2. Dado el vector

$$\bar{a} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

hallar de manera explícita la matriz H (Householder) que cumpla:

$$H\bar{a} = \begin{bmatrix} \alpha \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

3. Dada $Q_i \in \mathbb{M}_{m \times m}$ con Q_i matrix ortogonal. Demostrar

$$Q = \prod_{i=1}^n Q_i$$

es una matriz ortogonal.