



[Cod: CM4F1A-CM4F1B]

[Curso: Análisis y Modelamiento Numérico I]

Práctica Calificada $\mathcal{N}^\circ 2$

1. Sea $A = (a_{ij})$ una matriz cuadrada $n \times n$ diagonalmente dominante en sentido estricto. Demuestre que

- a) A es regular,
- b) A admite una única factorización LU de Doolittle.

2. Realice la factorización LU de la siguiente matriz

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 2 & 1 & -1 \\ 2 & 4 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 4 & -1 \\ -1 & 0 & -1 & 3 \end{pmatrix}$$

3. Realice la factorización Cholesky

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 0 \\ -1 & 4 & -1 \\ 0 & -1 & 4 \end{pmatrix}$$

y resuelva el sistema $Au = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ 2 \end{pmatrix}$

4. ¿Cuántas operaciones se realizan al resolver un sistema tridiagonal mediante eliminación gaussiana donde la matriz de coeficiente es de orden n ?

5. a) Dado el vector $\vec{x} = (x, y, z)$, que significado geométrico tiene la norma 1 e infinito.

b) Dada la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 3 & 4 \\ 3 & 6 & -2 \\ 4 & -2 & -7 \end{pmatrix}$$

Calcule $\|*\|_1$, $\|*\|_\infty$, $\|*\|_2$, $\|*\|_F$

Los profesores
UNI, 01 de julio de 2020.