

UNIVERSIDAD EAFIT

Análisis Numérico

Parcial 2 - Semestre 01 / 2021

1. (10 pts) Dadas cada una de las siguientes afirmaciones, indicar si son Verdadera, V, o Falsa, F

(2 pts) ____ Para que un sistema de ecuaciones lineales tenga solución única, se deben cumplir cada uno de los criterios indicados en clase.

(2 pts) ____ La existencia y unicidad de un sistema de ecuaciones lineales depende única y exclusivamente del valor de la solución.

(2 pts) ____ La singularidad de un sistema de ecuaciones lineales implica que existe solución, independientemente del vector de términos independientes, \mathbf{b} .

(2 pts) ____ La factorización **LU** se emplea cuando se requiere cambiar de vector de términos independientes.

(2 pts) ____ El número de condición es una medida de qué tan alejado está una matriz de ser no singular.

- 2.a. (10 pts) Muestre que la siguiente matriz es singular:

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

- 2.b. (10 pts) si $\mathbf{b} = [2 \ 4 \ 6]^T$, cuántas soluciones tiene el sistema $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$? . Justifique su respuesta con los elementos teóricos vistos en clase.

3. Considere el sistema

$$\begin{aligned} ax_1 - 5x_2 + 2x_3 &= 19 \\ 3x_1 + bx_2 - x_3 &= -1 \\ -2x_1 + x_2 + cx_3 &= 9 \end{aligned}$$

- 3.a. (10 pts) Describa todos los valores de a , b y c que permitirán usar el método de Jacobi para aproximar la solución de este sistema. Justifique su respuesta con los elementos teóricos vistos en clase.

- 3.b (10 pts) Describa todos los valores de a , b y c que garantizarán la convergencia de los métodos de Jacobi y Gauss – Seidel. Justifique su respuesta con los elementos teóricos vistos en clase.

Tiempo de duración 120 minutos.

Entrega a través de Interactiva de un archivo en PDF con las respuestas y el soporte de estas.

ÉXITOS!!!