



Segundo Parcial

13 de abril de 2023

Nombre del estudiante: _____ Grupo: _____

Nombre del profesor: _____ Calificación: _____

Descripción general

Este es un examen individual con una duración de 90 minutos: 7:00-8:30 a.m. NO se permite el uso de libros, apuntes o cualquier medio electrónico a excepción de una calculadora que será personal e intrasferible. Los celulares deben estar apagados durante todo el examen. Sólo se atenderán dudas relacionadas con el enunciado o la logística de la prueba. Cada estudiante deberá entregar la solución del cuestionario en una hoja de examen debidamente marcada. **Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva a la anulación del examen. Todas las respuestas deben estar totalmente justificadas. ¡Éxitos y ánimo!**

1. (1 pto.) Determine las ecuaciones paramétricas de la recta de intersección de los planos

$$\pi_1 : 3x - 2y - 5z = -4, \quad y, \quad \pi_2 : 2x + 3y + 4z = -8$$

2. (1 pto.) Demuestre o refute que el subconjunto T del espacio vectorial V es un subespacio vectorial de V

$$V = M_{2 \times 3}, \quad T = \left\{ A \in M_{2 \times 3} : A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{bmatrix}, \text{ donde } b = a + c \right\}$$

3. (1 pto.) Encuentre una factorización LU para la matriz A y use esta factorización para resolver el sistema $Ax = b$, donde

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 6 \\ 2 & -1 & 3 \\ 3 & 2 & 5 \end{bmatrix}, \quad y, \quad b = \begin{bmatrix} -1 \\ 7 \\ 2 \end{bmatrix}$$

4. (1 pto.) Considere el sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned} x + y + z &= 1 \\ 2x - y + z &= 2 \\ 4x - 2y + 2z &= 4 \end{aligned}$$

Encuentre la solución completa del sistema de ecuaciones.

5. (1 pto.) Encuentre una base y la dimensión tanto para el espacio fila como para el espacio nulo de la matriz:

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