



Tercer Parcial

25 de mayo 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.] Sea $W = \text{gen}\{(1, 1, 0, 1), (0, -1, 1, 1)\}$, determine una base para el complemento ortogonal W^\perp .
2. [1 pto.] En un experimento diseñado para determinar el alcance de la orientación natural de una persona, un sujeto se introduce a una habitación especial, en donde se le mantiene durante cierto tiempo. Luego se le pide que encuentre la salida de un laberinto y se registra el tiempo que tarda en encontrarla. A partir de tal experiencia se han obtenido los siguientes datos:

Tiempo en la habitación (en horas)	1	2	3	4	5	6
Tiempo para encontrar la salida del laberinto (en minutos)	0.8	2.1	2.6	2.0	3.1	3.3

Si x es el número de horas que pasa el individuo en la habitación y , y el número de minutos que tarda en encontrar la salida del laberinto. Determine la recta de mínimos cuadrados que relaciona x con y .

3. [1 pto.] Determine la proyección del vector $b = (1, 2, 7)$ sobre el espacio columna de la matriz

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$$

4. [1 pto.] Para la matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 5 \\ 0 & 3 & 6 \end{bmatrix}$ encuentre la correspondiente matriz Q .

5. [1 pto.] Sean $A = LU$

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 4 \\ 6 & 8 & 7 \\ -3 & 5 & -9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 4 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} = LU$$

- a) Encuentre los determinantes de L , U y A .
- b) Encuentre los determinantes de $U^{-1}L^{-1}$, y , $U^{-1}L^{-1}A$