

Parcial #3 - martes 8 de noviembre de 2022

Nombre del estudiante: Sofía Duarte Sanabria

Grupo: 1

Nombre del profesor: Walther Muete

Calificación: 5.0

Instrucciones

Este es un examen individual con una duración de 2 horas. No se permite el uso de libros, calculadoras o cualquier medio electrónico. Los celulares deben estar apagados durante todo el examen. El estudiante deberá entregar la solución del examen en una hoja de examen debidamente marcada. **Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva la anulación del examen. Las respuestas deben estar totalmente justificadas.**

1. (1.0 pto.) Determine la matriz de proyección sobre el plano

$$-5x + 3y + 4z = 0$$

2. (1.0 pto.) Encuentre la línea $b = C + Dt$ que mejor se ajuste a los puntos $(-5, 3)$, $(-2, -1)$, $(8, 2)$ y $(-1, -4)$.

3. (1.0 pto.) Considere la matriz

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 2 \\ 2 & 8 \end{bmatrix}$$

Mediante el procedimiento de *Gram-Schmidt* obtenga:

a) (0.5 pto.) Una base ortonormal para el espacio columna de la matriz A .

b) (0.5 pto.) La factorización $A = QR$.

4. (1.0 pto.) Para la matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ halle:

a) (0.5 pto.) $\text{Adj}(A)$

b) (0.5 pto.) A^{-1}

5. (1.0 pto.) Demuestre que si A es una matriz invertible y $A = LU$ siendo L una matriz de eliminación y U una matriz triangular superior; entonces $\det(A) = \det(U)$.

[Sugerencia: Recuerde que las matrices de eliminación son triangulares inferiores con 1's en su diagonal principal].