

Prueba Parcial 2: MAT0221

Profesora: Yandira Cuvero

2017/03/13

La prueba tiene una duración de 70 minutos. Resultados sin procedimiento no tendrán calificación. No están permitidos ningún tipo de formularios, calculadora o aparatos electrónicos. Indique claramente sus respuestas. Sólo se pueden realizar preguntas sobre la redacción de las preguntas.

1. Calcule el determinante de la matriz $A = \begin{pmatrix} -4 & 2 & 0 & 0 \\ 2 & 3 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 3 & 0 & 3 \end{pmatrix}$.
2. Si $|E| = \begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} = 3$. Calcule el determinante de las siguientes matrices:
A. $= \begin{pmatrix} a_1 + 2b_1 - 3c_1 & a_2 + 2b_2 - 3c_2 & a_3 + 2b_3 - 3c_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{pmatrix}$
B. $= \begin{pmatrix} a_1 & 3a_2 & a_3 \\ b_1 & 3b_2 & b_3 \\ c_1 & 3c_2 & c_3 \end{pmatrix}$ C. $= \begin{pmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \end{pmatrix}$
3. Si $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 4 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$ verifique que $\det(A) = \det(A^T)$. Justifique su respuesta y calcule los valores correspondientes.
4. Sea $L : R^3 \rightarrow R^3$ definido como $L(x, y, z) = \begin{pmatrix} u_1 + 1 \\ u_2 - u_3 \end{pmatrix}$ determine si L es transformación lineal.
5. Indique a detalle el teorema 8.
6. Cuales de los siguientes conjuntos son subespacios de R^3
 - $V = \{(a, b, 2) \mid a, b \in R\}$
 - $W = \{(a, b, c) \mid c = a + b, \quad a, b \in R\}$
7. Calcule la factorización LU de la siguiente matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.
8. Si $A^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ indique como es A .
9. Bonus: Resuelva el sistema mediante la regla de Cramer de ser posible:
$$\begin{array}{rrcr} 2x & +4y & +6z & = 2 \\ x & & +2z & = 0 \\ 2x & +3y & -z & = -5 \end{array}$$