



Profesor Michell A. Gómez L.

17 de Febrero de 2009.

Álgebra lineal. Período Académico 091. G-29. Examen corto #2.

Nombre _____ Código _____

1. (15 puntos) Encuentre una solución no trivial del sistema lineal $(2I_3 - A)x = 0$ donde

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 5 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & -4 \end{bmatrix}.$$

¿ Es $2I_3 - A$ una matriz no singular? Justifique su respuesta.

2. (15 puntos) Calcule el siguiente determinante por dos métodos distintos.

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \\ -3 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

3. (10 puntos) Sean A y B matrices de 4×4 tales que $|A| = 2$ y $|B| = -3$. Halle los valores de $|A^4|$, $|A^{-1}B^T|$, $|2B^2|$, $|(3A)^{-1}|$ y $|\text{adj}A|$.
4. (10 puntos) Demuestre los siguientes enunciados.
- a) Si A es una matriz de 7×7 y antisimétrica, entonces $\det(A) = 0$.
- b) Sea A de $n \times n$ no singular. Entonces $\det(\text{adj}A) = [\det(A)]^{n-1}$.

Opcional (5 puntos) Sean A y B matrices de $n \times n$ no singulares y c un escalar distinto de cero. ¿Es cierto que $(A + B)^{-1} = A^{-1} + B^{-1}$ y $(cA)^{-1} = \frac{1}{c}A^{-1}$?