



Profesor Michell A. Gómez L.

1 de Septiembre de 2008.

Álgebra lineal. Período Académico 082. G-17. Examen corto #2.

Nombre _____ Código _____

1. (20 puntos) Resuelva el sistema lineal $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$ cuya matriz aumentada es

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 1 & \vdots & 0 \\ 1 & 1 & 0 & \vdots & 3 \\ 0 & 1 & 1 & \vdots & 1 \end{array} \right]$$

¿Cuáles son las soluciones del sistema homogéneo asociado? ¿Es A una matriz no singular? Explique.

2. (10 puntos) Sean A y B matrices no singulares de $n \times n$ y c un escalar distinto de cero. Responda justificando sus respuestas.

a) ¿ $(A + B)^{-1} = A^{-1} + B^{-1}$?

b) ¿ $(cA)^{-1} = \frac{1}{c}A^{-1}$?

3. (10 puntos) Calcule el determinante de la matriz de coeficientes del ejercicio 1 por dos métodos distintos.

4. (10 puntos) Verifique que $A \operatorname{adj}(A) = \operatorname{adj}(A)A = \det(A)I_2$ para $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$.

Opcional (5 puntos) Determine una matriz no nula \mathbf{x} de 2×1 tal que $B\mathbf{x} = 3\mathbf{x}$, donde

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