



Profesor Michell A. Gómez L.

11 de Agosto de 2008.

Álgebra lineal. Período Académico 082. G-17. Examen corto #1.

Nombre _____ Código _____

1. (15 puntos) La suma de dos números es el doble de su diferencia. El número mayor es 6 unidades mayor que el doble del más pequeño. Halle los números.
2. (10 puntos) Considere el sistema lineal

$$2x + 3y - z = 11$$

$$x - y + 2z = -7$$

$$4x + y - 2z = 12$$

¿Existe un valor de t tal que $x = 1$, $y = 2$ y $z = t$ sea una solución del sistema lineal?

3. (15 puntos) Sean $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 2 & 4 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ y $C = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 7 \end{bmatrix}$. De ser posible, calcule $BA^T + 2C$.

4. (10 puntos) a) ¿El producto de una matriz triangular superior con una matriz triangular inferior es una matriz diagonal? Justifique su respuesta.
b) Sea A una matriz cuadrada. Demuestre que $A + A^T$ es simétrica y $A - A^T$ es antisimétrica.

Opcional (5 puntos) Sean A y B matrices de $n \times n$ no nulas con $A \neq B$. ¿Existe alguna condición para que $(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$?