

Tercer Quiz de Cálculo Integral

Profesor: Johann Suárez Motato

Noviembre 1 de 2012

Grupo 5

Nombres y apellidos: _____ Código: _____

1. (21%) Determine la veracidad o falsedad de cada una de las siguientes afirmaciones **justificando** su respuesta:

- Un SEL no homogéneo con 3 ecuaciones y 4 variables **siempre** tiene infinitas soluciones
- Para cualquier par de matrices A y B de tamaño 2×2 se cumple que $AB = BA$.
- Si A y B son matrices 3×3 , tales que $|A| = 4$ y $|B| = \frac{1}{2}$, entonces $|2A^T B^{-1}| = 16$.

2. (12%) Las siguientes preguntas son de opción múltiple con **única** respuesta. Marque la opción que considere correcta.

- Suponga que A y B son matrices de $n \times n$, de las siguientes la que **SI** es propiedad es:
 - $BA^{-1} = \frac{B}{A}$
 - $(A+B)A = A^2 + BA$
 - $|A^T| = |A^{-1}|$
 - $AB + B = A(B+1)$
- Si $A = \left(\begin{array}{cc|c} 4 & 2 & 4 \\ 8 & a & a \end{array} \right)$ es la matriz aumentada de un SEL. Se puede afirmar de este que:
 - Es inconsistente si $a = 4$
 - Tiene infinitas soluciones si $a = 8$
 - Tiene única solución si $a = 4$
 - $(2, -2)$ es solución, si $a = 0$.

3. (21%) Considere el siguiente SEL:

$$\begin{aligned} ax + 3y &= b \\ 4x + cy &= 0 \end{aligned}$$

- Obtenga los posibles valores de a , b y c para que el SEL sea homogéneo con **infinitas soluciones**.
 - Obtenga los posibles valores de a , b y c para que el SEL sea **No homogéneo** con solución única.
 - Obtenga los posibles valores de a , b y c para que el SEL sea **inconsistente**.
4. (18%) Un cajero automático contiene 95 billetes de 10,20 y 50 euros y un total de 2000 euros. Si el número de billetes de 10 es el doble que el número de billetes de 20. Averigua cuántos billetes hay de cada tipo.

5. Considere el SEL

$$\begin{aligned} x + 4y - 3z &= 1 \\ 4x + y - 2z &= -1 \\ 2x + 3y - z &= -3 \end{aligned}$$

- (16%) Encuentre la solución del sistema
- (12%) Halle el determinante de la matriz de coeficientes