



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas

Matemáticas III (MA1116)
1^{er} Examen Parcial (25 %)

Sep – Dic 2014
Examen tipo B

Duración: 1 hora 50 minutos

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS

Pregunta 1. (10 ptos.) Dado el sistema

$$2x + 4y + 6z = 4$$

$$2x + 3y + \beta z = 1$$

$$3x + 4y + z = 0$$

$$4x + 8y + 12z = \alpha$$

Halle las condiciones que deben cumplir α y β para que el sistema:

- a. Sea inconsistente;
- b. Tenga infinitas soluciones, y en tal caso, hállelas;
- c. Tenga solución única.

Pregunta 2. (10 ptos.) Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ y $b = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 7 \end{pmatrix}$

- a. Halle la adjunta de A ;
- b. Halle la inversa de A ;
- c. Resuelva, para $x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$, el sistema $Ax = b$.

$$A \cdot A^{-1} = I$$

Pregunta 3. (5 ptos.) Establezca, mediante una demostración o un contraejemplo, respectivamente, si la siguiente afirmación es verdadera o falsa:

Si A y B son matrices $n \times n$ tales que $AB = 0$ entonces o bien $A = 0$ o $B = 0$.