Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas
Abril - Julio 2006

Nombre: ______________________________

Carnet: ________________ Sección: _____

MA-1116 —Segundo parcial (35 %) Tipo B—

1. Halle la distancia del punto $P(6,1,4)$ a la recta que pasa por los puntos $A(2,3,8)$ y $B(5,-3,2)$ (6 puntos)

2. Sea $H = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : y = 3z\}$, entonces:

   a) ¿Es H un subespacio de $\mathbb{R}^3$?

   b) Halle la intersección de H con el plano de ecuación $x + y + 3z = 1$ (6 puntos)

3. Dados los siguientes polinomios de $\mathbb{P}_2$

$$\begin{aligned} p_1(x) &= 2x^2 + x + 2 & p_2(x) &= x^2 - 2x \\ p_3(x) &= 5x^2 - 5x + 2 & p_4(x) &= -x^2 - 3x - 2 \end{aligned}$$

   Determine si el polinomio $p(x) = x^2 + 2x + 1$ pertenece a $gen\{p_1, p_2, p_3, p_4\}$ (7 puntos)

4. ¿Para qué valores de c son linealmente dependientes los vectores $(1,0,1)$, $(-2,-1,-2)$ y $(c,1,1)$ en $\mathbb{R}^3$? (6 puntos)

5. Dados el plano $\pi : x + y + mz = n$ y la recta

$$L : \frac{x-3}{-1} = y = \frac{x}{-2}$$

   a) Calcule m y n para que π y L sean paralelos y L no este contenida en π

   b) Calcule m y n para que π contenga a L. (6 puntos)

6. Sea V un espacio vectorial. Demuestre que, si H_1 y H_2 son subespacios de V, entonces $H_1 \cap H_2$ es un subeapacio de V. (4 puntos)