

UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas
Enero–Abril 07

Nombre: _____

Carné: _____ Sección: _____

3er. Parcial de MA2115. Tipo C

1. (10 ptos.) Hallar la solución general del sistema de ecuaciones diferenciales

$$\begin{cases} x' = -x - z \\ y' = 6x + 3y - 11z \\ z' = x - 3z. \end{cases}$$

2. (9 ptos.) Hallar la solución general de la ecuación diferencial

$$y^{(4)} - 4y^{(3)} + 4y'' = 8x + 9e^{-x}.$$

3. (7 ptos.) Sea $y(x)$ una solución cualquiera de $y'' + a^2y = 0$ con $a \neq 0$. Demostrar que existe $K > 0$ tal que $|y(x)| \leq K$ para todo $x \in \mathbb{R}$.

4. (9 ptos.) Hallar la solución de

$$4(x - 5)^2 y'' + y = 0, \quad y(6) = 2, \quad y'(6) = 0.$$

Justifique sus respuestas