

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

Nombre: \_\_\_\_\_

Carné: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_

**3er. Parcial de MA2115. Tipo B**

1. (9 ptos.) Hallar la solución general de la ecuación diferencial

$$y^{(4)} + 2y''' + y'' = e^{-x}.$$

2. (9 ptos.) Hallar la solución general del sistema de ecuaciones diferenciales

$$\begin{cases} x' = x - 2y + 2z \\ y' = -2x + y - 2z \\ z' = 2x - 2y + z. \end{cases}$$

3. (7 ptos.) Sea  $y(x)$  una solución cualquiera de  $y'' - 2ay' + a^2y = 0$  con  $a > 0$ . Demostrar que

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} y(x) = 0.$$

4. (10 ptos.) Hallar la solución general de

$$x^3 y''' = 2x y'$$

para  $x > 0$ .

**Justifique sus respuestas**