



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas
Enero - Marzo, 2007

Nombre: _____

Carnet: _____ Sección: _____

MA-2115 — Examen de Segundo Parcial, Tipo A—

1. (7 ptos.) Resolver la siguiente ecuación diferencial

$$\begin{cases} y''x - y' = x^2e^x \\ y(1) = 1; y'(1) = 0 \end{cases}$$

2. (7 ptos.) Halle la solución general de la ecuación diferencial

$$xydx - (2x^2 + y^2)dy = 0$$

3. (8 ptos.) Considere la ecuación diferencial

$$y' + xy^2 - 2x^2y + x^3 = 1$$

- a) Halle los valores de a y b para los cuales la función $y = ax + b$ es una solución de la ecuación diferencial dada
- b) Halle la solución general de la ecuación usando la sustitución

$$y = y_1 + \frac{1}{z} \text{ donde } y_1 \text{ es la función hallada en (a)}$$

4. (8 ptos.) Hallar las trayectorias ortogonales de la familia de curvas de ecuación $y = \ln(cx)$; $c \in (-\infty; +\infty)$, $c \neq 0$ y bosquejar ambas familias.