



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas
Enero - Marzo, 2004

Nombre: _____

Carnet: _____ Sección: _____

MA-2115 — Examen de Tercer Parcial—

1. Sea $y(x) = e^{4x} \sin x$ una solución de la ecuación (10 ptos.)

$$y'' + a(x)y' + b(x)y = c(x)$$

- a) Halle el sistema de ecuaciones diferenciales de orden 1 asociado a la ecuación
b) Halle la solución de dicho sistema que corresponde a la solución $y(x)$.

2. Hallar la solución general del sistema (10 ptos.)

$$\begin{cases} x' = 6x - 3y + e^{5t} \\ y' = 2x + y + 4 \end{cases}$$

3. Resolver (10 ptos.)

$$x^2 y'' + 7xy' + 10y = \frac{\cos(\ln x)}{x^2} \quad x > 0$$

4. Hallar la solución del sistema (10 ptos.)

$$y_1' = 4y_1 - y_2$$

$$y_2' = y_1 + 2y_2$$

que satisface las condiciones iniciales

$$y_1(0) = 9 \quad y_2(0) = 4$$