

Mérida 6 de Noviembre del 2012

I Parcial cálculo y matemáticas 40

Sección Especial

Nombre: _____ N _____

1. Resolver las siguientes Ecuaciones diferenciales

a. $\text{sen}y(2x - \cos y + 3)dy + (x - 2\cos y - 7)dx = 0$ 3 pts

b. $(-x + 5)^3 y''' - 3(-5 + x)^2 y'' + 5(5 - x)y' = \text{tg}(\ln(-x + 5)^2)$ 5 pts

c. $yy'' - (y')^2 + (y')^3 = 0$ 4 pts

d. $\dot{X} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} X$ 5pts

2. Obtener la ecuación diferencial cuya solución es la familia de funciones

$$y = c(\text{sen}(x) + \text{tag}(x))$$

luego, determine las trayectorias ortogonales y su envolvente, si existe.

3 pts

Mérida 4 de diciembre del 2012

II Parcial cálculo y matemáticas 40

Sección Especial

Nombre: _____ N _____

1. Determine de ser posible la suma total de la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2 + (-1)^n)(n^2 - 1) + 2^{2n}}{2^{2n}(n^2 - 1)} \quad 3 \text{ pts}$$

2. Desarrollar en serie la función $f(x) = x(4 - x)^{3/2}$. Hallar el término general del desarrollo y su radio de convergencia. 4 pts

3. Determine el intervalo de convergencia, estudiando de manera exhaustiva los

extremos, de la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{nx + n + x + 1}{nx} \right)^n$ 4 pts

4. Hallar dos soluciones en serie de potencia de la ecuación diferencial

$$y'' + e^x y' - y = 0 \quad 5 \text{ pts}$$

5. Desarrollar en serie de Fourier la función que se presenta en la figura (4 pts)

