

Mérida 15 de octubre de 2014.

1^{er} Parcial Cálculo 40

- 1) Encuentre las trayectorias ortogonales a la familia de curvas:

$$4y + x^2 + 1 - ce^{2y} = 0$$

(4p)

- 2) Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales:

a. $\left(\frac{\ln(\ln y)}{x} + \frac{2}{3}xy^3 + 6x\right)dx + \left(\frac{\ln x}{y \ln y} + x^2y^2 + 4e^{-2y}\right)dy = 0$ (3p)

b. $(x - 2y + 4)dx - (y - 2x - 2)dy = 0$ (3p)

c. $y = y' \tan(x) - (y')^2 \sec^2(x)$ (5p)
(Ayuda: use el cambio de variable $z = \sin(x)$)

- 3) Considere la ecuación:

$$y' + 2(1 - x)y - y^2 = x(x - 2)$$

- a) Encuentre los valores de A y B, para que la recta $y_1 = Ax + B$ sea solución.
b) Halle la solución general.
c) Encuentre la solución particular que satisface la condición $y(2) = 2$

(5p)

Mérida 15 de octubre de 2014

1^{er} Parcial Cálculo 40

- 1) Encuentre las trayectorias ortogonales a la familia de curvas:

$$4y + x^2 + 1 - ce^{2y} = 0$$

(4p)

- 2) Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales:

a. $\left(\frac{\ln(\ln y)}{x} + \frac{2}{3}xy^3 + 6x\right)dx + \left(\frac{\ln x}{y \ln y} + x^2y^2 + 4e^{-2y}\right)dy = 0$ (3p)

b. $(x - 2y + 4)dx - (y - 2x - 2)dy = 0$ (3p)

c. $y = y' \tan(x) - (y')^2 \sec^2(x)$ (5p)
(Ayuda: use el cambio de variable $z = \sin(x)$)

- 3) Considere la ecuación:

$$y' + 2(1 - x)y - y^2 = x(x - 2)$$

- d) Encuentre los valores de A y B, para que la recta $y_1 = Ax + B$ sea solución.
e) Halle la solución general.
f) Encuentre la solución particular que satisface la condición $y(2) = 2$

(5p)