

MA2601 - Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Semestre 2011-01

Profesor: Julio López.

Auxiliares: Francisco Bravo S., Sebastián Reyes Riffo.

Clase auxiliar 01

18/marzo

P1. Encuentre la familia de soluciones de las siguientes ecuaciones diferenciales

(a) $y' = \frac{x}{1-x^2}$

(b) $y' = \frac{x^2}{1-x^2}$

(c) $(1+x^2)y' = \arctan(x)$

(d) $y' = 1 + y^2$

(e) $y' = (1+y^2)3x^2$

(f) $y' = e^{x+y}$

(g) $(x^2+1)\cos(y)y' = x$

(h) $xy' - y = \sqrt{x^2 - y^2}$

(i) $xy' - y = 2x^2y$ y encuentre la solución particular que satisface $y(1) = 1$

P2. (a) Muestre que la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} + x^m y^n f\left(\frac{y}{x}\right)$$

Se transforma en una ecuación de variables separables usando el cambio de variable $y = xv$

(b) Use la parte a) para encontrar la solución general de

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} + \frac{\sec\left(\frac{y}{x}\right)}{y^2}$$

P3. Considere la ecuación diferencial

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

con $a > 1$

a) Encuentre la solución general

b) Encuentre la solución particular que verifica $y(1) = \frac{a}{a+1}$

c) Encuentre el intervalo máximo donde la solución particular está bien definida