

MA2601-3 Ecuaciones Diferenciales Ordinarias**Profesor:** Gonzalo Hernández. **Auxiliar:** Francisco Bravo S., Pedro Montealegre B.

Auxiliar 1

21 de agosto de 2010

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) $y' = y$

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

f) $y' = 2^{x+y}$

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

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

i) $xy' - y = 2x^2y$

encuentre para i) la solución particular , tal que $y(1) = 1$

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