

MA2601-5- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.**Profesor:** Michal Kowalczyk **Auxiliar:** Felipe Maldonado C.

Auxiliar 1

09 de Abril de 2010

P1. Integración directa: Resolver las siguientes EDOs

i) $y' = \sec^3 x$

ii) $y' = \frac{1}{\cos x + \sin x}$

P2. Sean y_1 e y_2 soluciones distintas de la ecuación de Riccati:

$$y' + p(x)y^2 + q(x)y + r(x) = 0$$

con p, q, r funciones continuas dadas.Demuestre que toda otra solución y satisface:

$$\frac{y - y_1}{y - y_2} = Ce^{\int p(x)(y_2 - y_1)}$$

con C una constante.(Suponga que y_1, y_2 e y son derivables con derivada continua)**P3.** Resuelva

$$xy'' - (2+x)y' = 0$$

Para $y(x_0) = y_0, y'(x_0) = y_1$ **P4.** Considere el problema de condiciones de iniciales:

$$(P) \begin{cases} y'(x) = x^2 - 2y + |\cos y| \\ y(x_0) = y_0 \end{cases}$$

Y determine si tiene solución y si ésta es única.

P5. i) Muestre que una ecuación diferencial de la forma

$$y' = f(ax + by + c)$$

con $a, b, c \in \mathbb{R}$

Se puede reducir a una ecuación de variables separables.

ii) Utilizando el razonamiento anterior, resolver:

$$y' - e^{\pi x} e^y = -\pi$$