

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

Auxiliar 3

31 de Agosto de 2010

- P1. Cuando se tiene en cuenta lo olvidadizo de un individuo, la rapidez con que memoriza está definida por:

$$\frac{dA}{dt} = k_1(M - A) - k_2A,$$

donde $k_1, k_2 > 0$, $A(t)$ es la cantidad de material memorizado en el tiempo t , M es la cantidad total por memorizar y $M - A$ es la cantidad que resta por memorizar. Halle $A(t)$ y grafique la solución. Suponga que $A(0) = 0$. Determine el valor límite de A cuando $t \rightarrow \infty$

- P2. Considere la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2y(1 - 4y)}{x - 1}$$

- a) Encuentre el dominio de la ecuación.
- b) Encuentre las soluciones constantes.
- c) Encuentre la solución general en forma implícita.
- d) Encuentre la solución general en forma explícita.
- e) Encuentre la solución particular que verifica $y(\frac{1}{2}) = -\frac{1}{4}$

- P3. Resuelva las siguientes ecuaciones de Bernoulli:

- a) $xy' + y = y^{-2}$
- b) $xy^2y' + y^3 = x\cos(x)$
- c) $x^2y' + y^2 = xy$