

**Ampliación de Matemáticas. Segunda Prueba -3-6-2010**

1. Calcular el volumen correspondiente al primer octante del sólido limitado por los planos coordenados y las superficies

$$x^2 + y^2 = 1 \quad ; \quad z = 3 - x - y \quad (2 \text{ p})$$

2. Calcular  $\iint_R \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$ , siendo R la región del plano definida por (2 p)

$$R = \begin{cases} x^2 + (y - 1)^2 \leq 1 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

3. Resolver la ecuación diferencial  $xy' = y + xy^3(1 + \text{Log } x)$  (1.5 p)

Nota =Log x= logaritmo neperiano de x

4. Resolver la ecuación diferencial (1.5 p)

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x + y + 4}{x + y - 6}$$

5. Integrar la ecuación diferencial  $\left( 2xy + x^2y + \frac{y^3}{3} \right) dx + (x^2 + y^2) dy = 0$  por medio de un factor integrante (1.5 p)

6. Integrar la ecuación diferencial de Clayrunt  $y = xy' + 1 - \log y'$  (1.5 p)