

Nombre: .....

**Tarea Cálculo Vectorial – 10 de Marzo 2015**

1. Transformando a coordenadas polares  $r, \theta$ , hallar

$$\int_0^{\frac{1}{2}\sqrt{2}} \int_x^{\sqrt{1-x^2}} \frac{\log(x^2 + y^2)}{\sqrt{x^2 + y^2}} dy dx$$

2. Hallar el volumen limitado por el paraboloides  $z = 4 - x^2 - y^2$  y el plano  $xy$ .

3. Por medio de la transformación  $x = ar \cos \theta, y = br \sin \theta$ , evaluar

$$\iint_{\mathcal{R}} x^2 dx dy$$

donde  $\mathcal{R}$  representa la región limitada por la elipse  $x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1$ .

4. Evaluar

$$\iiint_{\tau} e^{-x^2 - y^2 - z^2} dx dy dz$$

donde  $\tau$  representa todo el espacio.