



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas
Abril-Julio 2007

Nombre: _____

Carné: _____ Sección: _____

2do Parcial de MA2112. Tipo A

1. (13 ptos.) Sean $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 \leq y \leq 1\}$ y $f : D \rightarrow \mathbb{R}$, dada por

$$f(x, y) = \begin{cases} xy & \text{si } x \leq y^2, \\ 1 & \text{si } x > y^2. \end{cases}$$

Calcule

$$\iint_D f(x, y) dx dy.$$

2. (13 ptos.) Sea $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \geq 0; y \geq 0; x + y \leq 4\}$. Usar el cambio de variables $u = x + y, v = 4y$ para calcular

$$\iint_D e^{(x+y)^2} dx dy.$$

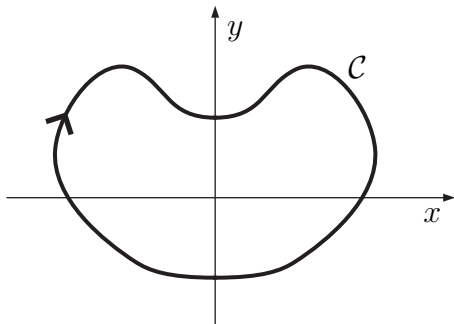
3. (14 ptos.) Sea $\Omega = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 + 2z^2 \leq 4, z \geq \sqrt{x^2 + y^2}\}$. Calcular

$$\iiint_{\Omega} z dV$$

usando coordenadas cilíndricas.

4. (10 ptos.) Sea \mathcal{C} la curva cerrada que se muestra en la figura. Calcular

$$\oint_{\mathcal{C}} \frac{-y}{x^2 + y^2} dx + \frac{x}{x^2 + y^2} dy.$$



(Justifique todas sus respuestas)