



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas
Abril–Julio 2008

Nombre: _____

Carné: _____ Sección: _____

2° Parcial de MA2112. Tipo A

1. (12 ptos.) Considere la integral

$$\int_{-1}^1 \int_{y-1}^{y^2} f(x, y) dx dy.$$

- (a) Dibuje la región de integración.
(b) Intercambie el orden de integración.
2. (13 ptos.) Sea D el paralelogramo de vértices $(\pi, 0)$, $(2\pi, \pi)$, $(\pi, 2\pi)$ y $(0, \pi)$. Resuelva la siguiente integral

$$\iint_D (x - y)^2 \cos^2(x + y) dx dy$$

usando el cambio de variables $u = x - y$, $v = x + y$.

3. (13 ptos.) Sea Ω el conjunto de los puntos interiores a las esferas de ecuaciones $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ y $x^2 + y^2 + (z - \sqrt{2})^2 = 2$. Halle el volumen de Ω .
4. (12 ptos.) Sean \mathcal{C}_1 y \mathcal{C}_2 las curvas C^1 que se muestran en la figura. \mathcal{C}_1 va de $(0, 0)$ a $(1, 0)$, y \mathcal{C}_2 va de $(1, 0)$ a $(0, 0)$. Ambas encierran la región elemental D de área $1/\sqrt{2}$. Calcule, usando el Teorema de Green,

$$\int_{\mathcal{C}_1} (5e^x - 2y) dx + (x + e^{\sin y}) dy.$$

(Justifique todas sus respuestas)

