



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

Nombre: _____

Carné: _____ Sección: _____

2° Parcial de MA2112. Tipo B

1. (12 ptos.) Si

$$\iint_D f(x, y) dx dy = \int_0^{1/2} \int_{x^2}^{(x-1)^2} f(x, y) dy dx + \int_{1/2}^1 \int_{(x-1)^2}^{x^2} f(x, y) dy dx.$$

(a) Dibuje la región de integración D .

(b) Intercambie el orden de integración.

2. (13 ptos.) Sea $D \subset \mathbb{R}^2$ la región acotada delimitada por las curvas de ecuaciones $y = 2x^2$, $y = 0$, $x = 1$. Usando el cambio de variables $x = u$, $y = u^2v$, calcular la integral

$$\iint_D (x + y) dx dy.$$

3. (13 ptos.) Sea Ω la región acotada delimitada por las superficies de ecuaciones $x^2 + y^2 = 1$, $z = 0$, $z = \sqrt{x^2 + y^2}$. Usando coordenadas esféricas, halle el volumen de Ω .

4. (12 ptos.) Sean D la región acotada delimitada por las curvas de ecuaciones $y = x^2$, $y = x + 2$, y C la frontera de D recorrida en sentido horario. Usando el Teorema de Green, calcular

$$\int_C (xy + e^x) dx + (x^2 + \operatorname{sen} y) dy.$$

(Justifique todas sus respuestas)