



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas

Matemáticas V (MA-2112)
2^{do} Examen Parcial (50 %)
Ene-Mar 2012

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS

1. (12 pts.) Sea

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\cos \theta} \cos(\theta) dr d\theta$$

- (a) Invertir el orden de integración.
- (b) Calcular I

2. (12 pts.) Calcule:

$$\iint_R (x - y)^2 \sin(x + y) dx dy$$

siendo R el paralelogramo de vértices $(\pi, 0)$, $(2\pi, \pi)$, $(\pi, 2\pi)$ y $(0, \pi)$.

3. (13 pts.) Calcular la integral

$$\iiint_W dx dy dz$$

sabiendo que la región W está delimitada por las superficies de ecuaciones respectivas $x^2 = x^2 + y^2$ y $(x - 1)^2 + y^2 = 1$

4. (13 pts.) Sea $\vec{\sigma} : [\pi, 2\pi] \rightarrow \mathbb{R}^2$ la trayectoria dada por $t \rightarrow (\sin t, \cos t)$. Calcular:

$$\int_{\vec{\sigma}} (e^{x \cos[\ln(2 + \sqrt{|x|})]} + 4xy - 3y + 3) dx + (2x^2 - x + 3y^2) dy$$