

2do. Parcial. MA2112 Mañana BM1.

1. (11 ptos.) Sea \mathcal{C} el contorno del triángulo de vértices $A(1, 1)$, $B(2, 2)$, $C(1, 3)$, recorrido en sentido antihorario. Calcule

$$\oint_{\mathcal{C}} 2(x^2 + y^2)dx + (x + y)^2dy.$$

2. (11 ptos.) Hallar

$$\iint_D \frac{1}{xy} dx dy$$

si D es la región definida por las condiciones $3 \leq x + y \leq 5$ y $1 \leq y/x \leq 4$.

3. (10 ptos.) Utilice coordenadas cilíndricas para hallar el volumen del sólido

$$(x^2 + y^2)^2 \leq a^2(x^2 - y^2), \quad 0 \leq z \leq \frac{y^2}{x^2} \quad (x \neq 0).$$

(Sugerencia: Ver Figura 1).

4. (13 ptos.) Halle el volumen del sólido Ω limitado superiormente por $x^2 + y^2 + z^2 - z = 0$ e inferiormente por $z = +\sqrt{(x^2 + y^2)/3}$.