



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
PRIMER SEMESTRE DE 2017

Profesor: Gabriela Fernández - Ayudante: Constanza Barriga - Rubén Soza

Cálculo II - MAT1620

Ayudantía 12

1. Calcule el valor de la doble integral:

a) $\iint_D 1dA$, con D la región triangular cuyos vértices son $(0, 2)$, $(1, 1)$ y $(3, 3)$.

b) $\int_0^1 \int_{y^2}^1 e^{x^2} y dx dy$

c) $\iint_D xy dA$, con D la región acotada por la línea $y = x - 1$ y la parábola $y^2 = 2x + 6$.

2. Suponga que al expresar $\iint_D f dA$ como una integral iterada en el orden $dx dy$ se obtiene:

$$\iint_D f dA = \int_0^1 \int_0^{2y} f(x, y) dx dy + \int_1^3 \int_0^{3-y} f(x, y) dx dy$$

Expresé $\iint_D f dA$ mediante una integral iterada en el orden $dy dx$.

3. Calcular la integral de la función $f(x, y) = x^2 + y^2$ sobre la región determinada por un triángulo equilátero invertido de lado a , con uno de sus vértices apoyado en el origen.

4. Sea A la región acotada por $x^2 + 4y^2 = 1$. Calcule

$$\iint_A \frac{xy}{x^2 + y^2} dA$$

5. Calcule

$$\iint_R \frac{y\sqrt{x^2 + y^2}}{x} dA$$

siendo $R = \{(x, y) : 1 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq x\}$.

[**Propuesto**] Calcule el valor de:

$$\iint \cdots \int_{\mathbb{R}^n} \exp\left(-\sum_{i=1}^n x_i^2\right) dx_1 dx_2 \cdots dx_n$$