



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PRIMER SEMESTRE DE 2017

Profesor: Gabriela Fernandez – Ayudante: Constanza Barriga y Rubén Soza

Calculo II - MAT1620

Ayudantía 12

07 de Junio de 2017

1. Calcule

$$\iint_R \arctan\left(\frac{y}{x}\right) dA$$

donde $R = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid -x \leq y \leq x, 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4\}$.

2. Determine el centro de masa de una región con forma de semi-círculo de radio 1, cuya densidad en cada punto es proporcional al cuadrado de la distancia al punto $(0, -1)$, y en el origen vale $1 \frac{gr}{cm^2}$.

3. Calcule

$$\iiint_R yz \cos(x^5) dV$$

siendo R la región delimitada por las ecuaciones

$$0 \leq y \leq 1, y \leq x \leq 1, x \leq z \leq 2x.$$

4. Reescriba la integral iterada

$$\int_{-1}^1 \int_{x^2}^1 \int_0^{1-y} f(x, y, z) dz dy dx$$

como una integral iterada en el orden $dx dy dz$.

5. Calcule el volumen interior al cilindro $x^2 + y^2 = 2x$ y a la esfera $x^2 + y^2 + z^2 = 4$.

Propuesto.

1. Considere un disco de radio a , y un punto A ubicado en su frontera. La densidad de masa por unidad de área en cualquier punto P del disco es igual a $d(P, A)$. Encontrar:

- a) La masa del disco.
- b) Las coordenadas del centro de masa del disco.

2. Calcular el volumen de la región acotada por

$$z = 3x + 5y + 3, z = 3x - 5y - 10, y = 0, x = 3, y = 2x.$$

3. Escriba la integral

$$\int_{-1}^1 \int_{-\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{1-x^2}} \int_0^{1-x^2-y^2} f(x, y, z) dz dy dx$$

como una integral iterada en el orden $dy dz dx$.