PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE FACULTAD DE MATEMATICAS DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

Primer semestre 2024

Ayudantía 13- MAT1620

1. Calcule las siguientes integrales iteradas

(a)
$$\int_{1}^{4} \int_{0}^{2} (6x^{2}y - 2x) dy dx$$
.

(b)
$$\int_{-3}^{3} \int_{0}^{\pi/2} (y + y^2 \cos(x)) dx dy$$
.

(c)
$$\int_0^1 \int_0^1 xy \sqrt{x^2 + y^2} dy dx$$
.

2. Evalúe las siguientes integrales.

(a)
$$\iint_D x \cos(y) dA$$
, donde D está acotada por $y = 0$, $y = x^2$ y $x = 1$.

(b)
$$\iint_D y^2 dA$$
, donde D es la región triangular con vértices $(0,1), (1,2)$ y $(4,1)$.

(c)
$$\iint_D xy^2 dA$$
, donde D está acotada por $x = 0$ y $x = \sqrt{1 - y^2}$.

- 3. Determine el volumen del sólido encerrado por los cilindros $z=x^2, y=x^2$ y los planos z=0, y=4.
- 4. Invierta el orden de integración para calcular el valor de

$$\int_0^4 \int_{\sqrt{x}}^2 \frac{1}{y^3 + 1} \, dy dx$$