PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
Segundo semestre 2023

Ayudantía 14- MAT1620

1. Use ordenadas polares para evaluar :

   a) $\iint_D e^{-x^2-y^2}\,dA$ donde D es la región acotada por la semicircunferencia $x = \sqrt{4-y^2}$ y el eje Y.

   b) $\int_0^1 \int_y^{\sqrt{2-y^2}} (x+y)\,dx\,dy$

2. Evalúe las siguientes integrales.

   (a) $\int_0^{\sqrt{\pi}} \int_0^x \int_0^{xz} x^2 \text{sen}(y)\,dy\,dz\,dx.$

   (b) $\iiint_E e^{z/y}\,dV$ donde $E = \{(x,y,z) : 1 \leq y \leq 4, y \leq z \leq 4, 0 \leq x \leq z\}$

   (c) $\iiint_E x\,dV$, donde E es el sólido que está acotado por el paraboloide $x = 4y^2 + 4z^2$ y el plano $x = 4$.

3. Use integrales triples para calcular el volumen del sólido encerrado por el cilindro $x^2 + y^2 = 4$ y los planos $y = -1$ y $z + y = 4$.

4. La figura muestra la región de integración para la integral

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

   Reescriba en los otros cinco órdenes esta integral como una integral iterada equivalente.

