



Ayudantía 12

Problema 1

Calcule las siguientes integrales:

a) $\int_{-3}^3 \int_0^{\pi/2} (y + y^2 \cos x) dx dy$

b) $\int_1^4 \int_1^2 \left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \right) dy dx$

c) $\int_0^2 \int_0^{\pi} (r \sin^2 \theta) d\theta dr$

d) $\int_0^1 \int_{-3}^3 \left(\frac{xy^2}{x^2 + 1} \right) dy dx$

Problema 2

a) Encuentre el volúmen del sólido bajo de la superficie $z = xy$ y arriba del triángulo con vertices $(1, 1)$, $(4, 1)$ y $(1, 2)$.

b) Encuentre el volúmen del sólido acotado por los cilindros $z = x^2$, $y = x^2$ y los planos $z = 0$, $y = 4$.

c) Encuentre el volúmen del sólido acotado por el cilindro $y^2 + z^2 = 4$ y los planos $x = 2y$, $x = 0$, $z = 0$ en el primer octante.

d) $\int_0^8 \int_{\sqrt[3]{y}}^2 (e^{x^4}) dx dy$

Problema 3

Evalúe $\iint_S \sin(y^3) dA$, siendo S la región acotada por $y = \sqrt{x}$; $y = 2$ y $x = 0$.

Problema 4

Calcule el volumen del sólido bajo el plano $x - 2y + z = 1$ y arriba de la región acotada por $x + y = 1$ y $x^2 + y = 1$.