

Cálculo II - MAT1620

Ayudantía 14

Coordenadas cilíndricas e Integrales triples

Ejercicio 1

Calcular la integral $\int \int \int_T 6xy dV$, donde T es el tetraedro sólido con vértices $(0,0,0)$, $(1,0,0)$, $(1,1,0)$ y $(1,0,1)$.

Ejercicio 2

Dibujar el sólido cuyo volumen está dado por la siguiente integral $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \int_0^2 \int_0^{r^2} r dz dr d\theta$

Ejercicio 3

Encontrar el volumen de sólido que está dentro del cilindro $x^2 + y^2 = 1$ y la esfera $x^2 + y^2 + z^2 = 4$.

Ejercicio 4

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

Ejercicio 5

Calcule la masa de una esfera sólida de radio 5 si su densidad de masa en cada punto es el triple de la distancia del punto al centro de la esfera.

Ejercicio 6

Encuentre el volumen del sólido que está dentro de la esfera $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ y arriba del plano xy y debajo del cono $z = \sqrt{x^2 + y^2}$

Ejercicio 7

En el cuerpo de forma semi-esférica $x^2 + y^2 + z^2 \leq a^2$, $z \geq 0$, la densidad varía proporcionalmente a la distancia del punto al centro. Encontrar el centro de gravedad del cuerpo en términos de a .