

Tarea #14, Cálculo Multivariable

Martes, 5 de mayo de 2020

Nombre y Apellidos: _____

| | | | | | | |
|---------|----|----|----|----|----|-------|
| Tema: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total |
| Puntos: | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 100 |
| Nota: | | | | | | |

1. Evalúe las siguientes integrales:

(a) (10 pts.) $\int_0^1 \int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-z^2}} \frac{z}{y+1} dx dz dy$

(b) (10 pts.) $\int_0^{\sqrt{\pi}} \int_0^x \int_0^{xz} x^2 \sin(y) dy dz dx$

2. El sólido E está acotado por el cilindro $x^2 + y^2 = 9$ y los planos $z = 3$ en el primer octante.

(a) (10 pts.) Encuentre $\iiint_E x dV$

(b) (10 pts.) Encuentre la masa del objeto si su densidad es $\rho(x, y, z) = (x^2 + y^2)^{3/2}$.

3. Considere la siguiente integral en coordenadas rectangulares: (NO LA RESUELVA.)

$$\int_0^2 \int_0^{\sqrt{4-x^2}} \int_0^{\sqrt{16-x^2-y^2}} \sqrt{x^2 + y^2} dz dy dx$$

(a) (10 pts.) Convierta la integral a coordenadas cilíndricas.

(b) (10 pts.) Convierta la integral a coordenadas esféricas.

4. (20 pts.) Evalúe la siguiente integral.

$$\iint_D \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}} dA$$

D es el arco superior entre las circunferencias $x^2 + y^2 = 1$ & $x^2 + y^2 = 4$, y las rectas $y = -x$ & $y = \sqrt{3}x$.

5. Considere el sólido entre las dos superficies z_1 & z_2 .

(a) (10 pts.) Encuentre el volumen del sólido.

(b) (10 pts.) Encuentre la masa del sólido si $p(x, y, z) = xz$