



Análisis Matemático II

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL — LUNES 2 DE SEPTIEMBRE DE 2019

APELLIDO Y NOMBRE: _____ LEGAJO: _____

CARRERA: Ingeniería Eléctrica _____ COMISIÓN: 2.01 _____

1. Calcule

$$\iiint_D z \, dV,$$

donde D es la región del primer octante limitada por los planos $y = 0$, $z = 0$, $x + y = 2$, $2y + x = 6$ y el cilindro $y^2 + z^2 = 4$.

2. Calcule la masa de una placa cuadrada de lado a , sabiendo que la densidad en cada punto es proporcional al cuadrado de su distancia a uno de sus vértices.

Ayuda: Considere el cuadrado de vértices $(0, 0)$, $(a, 0)$, $(0, a)$ y (a, a) .

3. Calcule el centro de masa de la lámina plana acotada por las curvas $y = \sqrt{16 - x^2}$, $y = 0$ si la densidad en cada punto es igual a k .

4. Indique si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas. Justifique.

- a) Las expresiones A y B dadas por

$$A = 4 \int_0^4 \int_0^{\sqrt{16-x^2}} \int_{\frac{x^2+y^2}{4}}^4 dz \, dy \, dx, \quad B = 4 \int_0^4 \int_{\frac{y^2}{4}}^4 \int_0^{\sqrt{4z-y^2}} dx \, dz \, dy,$$

representan el mismo volumen.

- b)

$$\int_a^b \int_c^d f(x)g(y) \, dx \, dy = \int_a^b f(x) \, dx \int_c^d g(x) \, dx.$$

- c)

$$I = \iiint_E z \, dV > 0;$$

entonces I representa el volumen de la región E .