



Análisis Matemático II

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL — MARTES 3 DE SEPTIEMBRE DE 2019

APELLIDO Y NOMBRE: _____ LEGAJO: _____

CARRERA: Ingeniería Química _____ COMISIÓN: 2.02 _____

1. Calcule el volumen interior al cilindro de ecuación $x^2 + y^2 - 4x = 0$ limitado superiormente por la esfera de centro $(0, 0, 0)$ y radio 4, e inferiormente por el plano xy .
2. Calcule la masa de una placa circular de radio a , sabiendo que la densidad en cada punto es proporcional al cuadrado de su distancia a un punto dado de la circunferencia.
Ayuda: Considere el círculo centrado en el origen, y tome como punto dado al punto $P(a, 0)$.
3. Calcule el centro de masa de la lámina plana acotada por las curvas $y = \sqrt{9 - x^2}$, $y = 0$ 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

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

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)

$$I = \iint_D x dA > 0;$$

entonces I representa el área de la región D .