



EVALUACIÓN N°1  
Cálculo II. 527148

Problema 1: (18 puntos)

Evalúe las siguientes integrales:

$$\text{a) } \int_0^{2\pi} \frac{1}{2} (\cos(x) + |\cos(x)|) dx, \quad \text{b) } \int_0^3 \frac{1}{\sqrt[3]{(x-1)^4}} dx.$$

Problema 2: (10 puntos)

Calcule el siguiente límite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{x \int_0^x e^{t^2} dt}{\int_0^x e^{t^2} \sin(t) dt} \right)$$

Problema 3: (17 puntos)

Considere la siguiente región del plano

$$R = \{(x, y) \in \mathbb{R}: y \geq x^2 - 9, x^2 + (y-3)^2 \geq 9, y \leq -x + 3\}.$$

a) Grafique la región  $R$ .

b) Calcule el área determinada por la región  $R$ .

(Indicación: Note que la recta  $y = -x + 3$  pasa por el centro de la circunferencia de ecuación  $x^2 + (y-3)^2 = 9$ )

Problema 4: (15 puntos)

Determine la convergencia o divergencia de la integral  $\int_{-2}^{+\infty} e^{-x^2} dx$ .