
Análisis I - Análisis Matemático I - Matemática I - Análisis II (C)

1er. cuatrimestre 2020

Segundo Recuperatorio del Segundo Parcial - 18/08/2020

Justifique todas sus respuestas.

Entregue todas las hojas escaneadas y en orden.

1. Calcular el siguiente límite

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\cos(y)e^{2x} - 1 - 2x - 2x^2 + \frac{1}{2}y^2}{x^2 + y^2}.$$

2. Sea $F: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ el campo vectorial dado por $F(x, y) = (3x^2 - 4y, 4y - 4x)$.

(a) Probar que F es un campo vectorial gradiente.

(b) Hallar los extremos relativos y los puntos silla de su función potencial f .

3. Calcular las siguientes integrales

(a) $\iint_D (2x + 1) dA$ donde D es la región encerrada entre la curva $y = x^2$ y la recta $x + y = 2$,

(b) $\iiint_E x dV$ donde E es el sólido encerrado entre las superficies $z = e^{x^2}$ y $z = -y$ para (x, y) en el rectángulo $R = [1, 2] \times [0, 2]$ del plano xy .

4. Calcular

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

donde $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 1 \leq x^2 + y^2 \leq 16, -x \leq y \leq x\}$.
