

Análisis I - Análisis Matemático I - Matemática I - Análisis II (C)  
Primer Recuperatorio del Segundo parcial (10/07/2023) - 1er. C. 2023

TEMA 2

1 (2,5 pts.)	2 (2,5 pts.)	3 (2,5 pts.)	4 (2,5 pts.)	Nota

Apellido:

Nro. de libreta:

Nro de práctica:

Nombre:

Carrera:

ATENCIÓN: Recuerde que para aprobar el examen debe tener dos ejercicios bien.

1. Sea  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  una función de clase  $C^2$  tal que su polinomio de Taylor de orden 2 centrado en  $(-1, 2)$  está dado por  $p(x, y) = 3x^2 - 2xy + 10x + 2y^2 - 10y + 13$ .

a) Decidir si  $(-1, 2)$  es punto crítico de  $f$  y, en tal caso, decidir si es máximo local, mínimo local o punto silla.

b) Calcular, si existe,

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (-1,2)} \frac{f(x,y) + 2}{\|(x+1, y-2)\|}$$

2. Dada la función

$$f(x, y) = -(x^2 + y^2)e^{-x+1}.$$

Hallar, si existen, los extremos absolutos de  $f$  en la región  $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 4, x \leq y\}$ .

3. Dibujar la región de integración y calcular la siguiente integral

$$\int_0^3 \int_0^{\sqrt{9-y^2}} 6e^{3x^2+3y^2} dx dy.$$

4. Calcular el volumen de la región del primer octante limitada por los planos

$$z = 4 - x \quad \text{y} \quad y + z = 8.$$

Escribir todos los razonamientos que justifican las respuestas.