

Examen Final - Análisis Matemático II (LC)

3 de Julio de 2019

Justificar todas las respuestas

Apellido:	Nombre:
-----------	---------

1	2	3	4	5	Total	Nota

1) [2 puntos] Calcule las siguientes integrales:

a)

$$\int \frac{x+2}{x^2+x} dx$$

b)

$$\int_2^3 \frac{1}{(x-3)^{5/3}} dx$$

2) [2 puntos] Sea $f(x, y) = \frac{y^2 - x^2}{x+y}$.

a) Calcule las derivadas parciales primeras de $f(x, y)$: $\frac{\partial f}{\partial x}$ y $\frac{\partial f}{\partial y}$.

b) ¿Cuál es la dirección de máximo crecimiento de $f(x, y)$ en $(0, 2)$?

c) Determine la derivada direccional de $f(x, y)$ en el punto $(0, 2)$ en la dirección dada por $\vec{u} = (1, -1)$.

3) [2 puntos] Encuentre y clasifique los puntos críticos de la siguiente función:

$$f(x, y) = 2x^4 + y^2 - x^2 - 2y.$$

4) [2 puntos] Sea $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2 - 4}$.

1. Determine el dominio de f .

2. Determine el rango de f .

3. Bosqueje el gráfico de f .

4. Decida si el plano tangente al gráfico de f en el punto $(-2, 2, 2)$ es paralelo al plano $-2x + 2(y - 1) - 2z = 8$.

5) [2 puntos] Determine el radio e intervalo de convergencia de las siguiente serie de potencias:

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{(x-1)^n}{2^n \ln(n)}$$