

UTN – FACULTAD REGIONAL VILLA MARÍA
ANÁLISIS MATEMÁTICO II

1º Instancia de evaluación escrita Teórico Práctica

1. Halla los extremos de la función $f(x, y) = x^2 + 8y$, si (x, y) se encuentra en la elipse $x^2 + 4y^2 = 5$

2. La temperatura de cierta superficie está dada por $T(x, y) = xy + e^{x-y}$. Supongamos que estamos parados sobre la misma en el punto $(1, 1, 2)$:
 - a. ¿Hacia qué dirección debemos movernos para alejarnos del calor?
 - b. ¿Cuál es el valor máximo que alcanza la derivada direccional en dicho punto?
 - c. ¿Qué valor alcanza la derivada si seguimos la dirección del vector $(3, -2)$?
 - d. Justifica con la teoría, en forma clara y completa

3. Dada la ecuación $z = x^4 - 4xy^2 + 6y^2 - 2$
 - a. Mientras resuelvas en forma práctica justifica con la teoría correspondiente.
 - b. Encuentra las coordenadas de todos los puntos de la superficie donde tiene un plano tangente horizontal.
 - c. Analiza la naturaleza de los puntos encontrados.
 - d. Encuentra el plano tangente horizontal en uno de los puntos hallados.