Apellido, Nombre: Brandwein, Eric **Carrera:** Cs. de la Computación
Número de Libreta: 349/16 **Turno de Práctica:** 4

SEGUNDO RECUPERATORIO DEL PRIMER PARCIAL
16 DE JULIO DE 2016

1	2	3	4	Calificación
[illegible]	R+	B=	[illegible]	

Ejercicio 1. Analizar la existencia del límite en el origen de la función

$$f(x,y) = \frac{x^4y^4}{(x^2+y^4)^3}$$

Ejercicio 2. Sea $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ definida como

$$f(x,y) = \begin{cases} \dfrac{x(e^y - 1 - y)}{x^2+y^2} & \text{si} \quad (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{si} \quad (x,y) = (0,0). \end{cases}$$

Analizar si f es continua en todo $\mathbb{R}^2$.

Ejercicio 3. Estudiar la diferenciabilidad de la siguiente función en $\mathbb{R}^2$.

$$f(x,y) = \begin{cases} \dfrac{y^4 - x^3}{\sqrt{x^2+y^2}} & (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

Ejercicio 4. Sea $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ diferenciable tal que $\nabla f(x,y) = \left(-e^{x^2}, -e^{y^2}\right)$ para todo $(x,y) \in [0,1] \times [0,1]$. Probar que $f(b_1,b_2) \leq f(0,0)$, para todo $b = (b_1,b_2) \in [0,1] \times [0,1]$.

Escriba en forma clara y legible. Todo debe estar debidamente justificado.