PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE FACULTAD DE MATEMÁTICAS

Temporada Académica de Verano 2020

Profesor: Luis Zegarra (lzegarra@uc.cl) Ayudante: Odette Ríos (ovrios@uc.cl)

Calculo II - MAT1620

Ayudantia 8 - Repaso

Ejercicio 1

Sea f una función diferenciable de la cual se sabe:

$$D_u f(3,1) = 3$$
 $D_v f(3,1) = \sqrt{2}$

Siendo $u = \frac{1}{\sqrt{5}}(1,2), v = \frac{1}{\sqrt{10}}(3,1)$. Calcule $D_w f(3,1)$ si w = (3,2)

Ejercicio 2

Determine los valores máximos y mínimos de la función $f(x,y,z)=x^2+y^2+z^2$ definida sobre la siguiente superficie $x^2+\frac{y^2}{4}+\frac{z^2}{9}=1$

Ejercicio 3

Sea la función f(x,y), determinar:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x|y|^{3/2}}{(x^2+y^2)} & \text{si } (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{si } (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

- a) Si es continua en (0,0)
- b) Si es diferenciable en (0,0)

Ejercicio 4

- a) Determine los puntos sobre la superficie $y^2 = 9 + xz$ que están más cercanos al origen.
- b) ¿En qué punto del paraboloide $y=x^2+z^2$ al plano tangente es paralelo al plano x+2y+3z=1?

Ejercicio 5

Sea f una función diferenciable en \mathbb{R}^2 . Considere $z=f(u^2+v^2,u/v)$. Calcule:

$$\frac{\partial z}{\partial u} \qquad \frac{\partial^2 z}{\partial v \partial u}$$