



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
SEMESTRE 2017-2

Curso: MAT1620 - Calculo II
Profesor: Vania Ramirez
Ayudante: Ignacio Castañeda
Mail: ifcastaneda@uc.cl

AYUDANTÍA 11

Repaso I2 II

19 de octubre de 2017

1. Hallar las ecuaciones de los planos tangentes a la superficie $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 21$ que sean paralelos al plano $x + 4y + 6z = 0$.
2. Determine el conjunto de puntos en los cuales la función es continua

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 y^2}{x^2 + 2y^2} & (x, y) \neq (0, 0) \\ 1 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

3. Un campo escalar diferenciable $z = f(x, y)$ tiene, en el punto $P(1, 2)$, las derivadas direccionales $+2$ en dirección al punto $A(2, 2)$ y -2 en dirección al punto $B(1, 1)$. Determinar el vector gradiente en P y calcular la derivada direccional en P en dirección al punto $C(4, 6)$.

4. El cambio de variables $\begin{cases} x = u + v \\ y = uv^2 \end{cases}$ transforma a $z = f(x, y)$ en $z = g(u, v)$. Calcular el valor de $\frac{\delta^2 z}{\delta u \delta v}$ en el punto $(u, v) = (1, 1)$, sabiendo que en aquel punto se cumple

$$\frac{\delta f}{\delta y} = \frac{\delta^2 f}{\delta x^2} = \frac{\delta^2 f}{\delta y^2} = \frac{\delta^2 f}{\delta x \delta y} = \frac{\delta^2 f}{\delta y \delta x} = 1$$

5. Encuentre los máximos locales, mínimos locales y puntos silla de la siguiente función

$$f(x, y) = \frac{xy}{e^{x^2+y^2}}$$

6. Si el plano $x + y + 2z = 2$ corta al paraboloide $z = x^2 + y^2$ se forma una elipse. Encuentre los puntos de la elipse que están más cerca y más lejos del origen.