



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 9

Máximos y mínimos. Lagrange.

5 de octubre de 2017

1. Encuentre y clasifique los puntos críticos de  $f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 15x - 12y$ .
2. Encuentre y clasifique los puntos críticos de la función  $f(x, y) = x(x^2 - 3) + y(y^2 - 3)$ .
3. Sea la función
$$f(x, y) = ax^2y + bxy^2 + \frac{a^2y^2}{2} + 2y$$
determine los valores de  $a$  y  $b$  para que la función posea un punto silla en  $(1, 1)$ .
4. Hallar los valores extremos de  $f(x, y) = x^2 + 2y^2 - 2x + 3$  en el disco cerrado  $x^2 + y^2 \leq 10$ .
5. Determine el máximo y el mínimo de la función  $f(x, y) = 4 + xy - x^2 - y^2$  sobre el conjunto  $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1\}$ .
6. Determine el máximo y el mínimo valor que alcanza la expresión  $z = x^2 - 4xy - y^2 + 2y$ , para  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$ ;  $x + y \leq 2$ .
7. Encuentre los máximos y mínimos de la función  $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$ , sujeto a las condiciones  $x + y + z = 12$ ,  $xyz = 54$ .