

ANÁLISIS MATEMÁTICO II. Curso Primero. Ing. Informática. UAM.
Dpto. de Matemáticas. HOJA 6

1. La función $f(x, y) = y^3 + x^2 - 6xy + 6y + 3x + 2$ verifica:

- $(3/2, 1)$ es un punto de silla.
- $(3/2, 1)$ es un mínimo local.
- $(3/2, 1)$ es un máximo local.
- $(27/2, 5)$ es un máximo local.
- $(27/2, 5)$ es un punto de silla.

2. Los valores máximo y mínimo absolutos de $f(x, y) = x^2 - y^2$ en el disco de radio $1/2$ son:

- 1 y -1 ,
- 4 y -4 ,
- 9 y -9 ,
- $1/4$ y $-1/4$,
- $1/9$ y $-1/9$.

3. Analizar el comportamiento de la función en el punto indicado:

a) $f(x, y) = x^2 - y^2 + 3xy$, $p = (0, 0)$,

b) $f(x, y) = x^2 - y^2 + cxy$, $c \in \mathbb{R}$, $p = (0, 0)$.

4. Demostrar que

$$z = \frac{3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + 18}{12(1 + 4y^2)}$$

tiene un máximo local, un mínimo local y un punto de silla.

5. Clasifique los puntos críticos de

$$f(x, y) = 2x^2 - 4xy - y^3 + 8x + 7y + 2.$$

6. Calcular el máximo y mínimo absolutos de la función

$$f(x, y) = 10xy - x^2y - xy^2$$

en el conjunto:

$$K = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \geq 0, y \geq 0, x + y \leq 10\}.$$