

Curso: Cálculo en Varias Variables (Pedagogía)
Profesor: Gonzalo Robledo
Ayudante: Fabián Hidalgo

Universidad de Chile
Facultad de Ciencias
Departamento de Matemáticas

Ayudantía 17

Miércoles 08 de Agosto del 2018

1. Sea $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \neq 0\}$. Estudie los puntos críticos de la función $f : A \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x, y) = 2x - 3y + \frac{1}{2} \ln(x^2 + y^2) + 5 \arctan\left(\frac{y}{x}\right)$$

2. Estudie los puntos críticos de la función $f(x, y) = (x^2 + y^2)e^{x^2 - y^2}$.

Problemas propuestos

1. Estudie los puntos críticos de la función

$$f(x, y) = \ln(x^2 + y^2 + 1)$$

2. Encuentre tres números positivos cuya suma sea 9 y cuyo producto sea lo más grande posible.
¿Existen tres números positivos cuya suma sea 9 y cuyo producto sea lo menor posible?

3. Sea $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ una función de clase C^2 tal que $\Delta f(x, y) = 0$ para todo $(x, y) \in \mathbb{R}^2$.
Demuestre que f no puede tener máximos ni mínimos.

Recuerdo: $\Delta f(a, b) = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(a, b) + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}(a, b).$