

Fundamentos Matemáticos de la Arquitectura

II

Problemas

Semana 28 Septiembre - 2 Octubre

1. Calcular el límite de la función

$$f(x, y) = \frac{x^5 y^3 - x^3 y^5}{x^6 y^4 - x^4 y^6}$$

en el punto $(1, 1)$.

2. Dada la función

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

calcúlese sus límites reiterados en el punto $(0, 0)$ ¿Qué conclusión podemos sacar?

3. Calcular

$$\lim_{(x, y) \rightarrow (0, 0)} \frac{\sin(x^2 + y^2) \cos(x^2 + y^2)}{x^2 + y^2}.$$

4. Estudiar la continuidad de la función

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

5. Estudiar la continuidad de la función

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