

3. gaiari buruzko autoebaluazioa

1. Aurkitu $f(x, y) = (y \sin x)^{1/2}$ funtzioaren existentzi eremua.

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

3. Aztertu funtzio honen jarraitasuna:

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

4. Aztertu funtzio honen jarraitasuna, deribatu partzialen existentzia eta diferentziagarritasuna O koordenatu-jatorrian:

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

5. Aztertu funtzio honen diferentziagarritasuna:

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y^2}{x^2 + y^4}, & (x, y) \neq (0, 0) \text{ bada} \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \text{ bada} \end{cases}$$

6. Aurkitu funtzio honen grafikoarekiko plano-ukitzaile baten ekuazioa $(x_0, y_0, f(x_0, y_0))$ puntuan:

$$f(x, y) = (x^2 + 4y^2), \quad (x_0, y_0) = (2, -1)$$

7. Aurkitu $x^3 - 2y^3 + z^3 = 0$ gainazalarekiko ukitze-planoaren ekuazio bat $(1, 1, 1)$ puntuan.

8. Aurkitu $\frac{\partial z}{\partial x}$ eta $\frac{\partial z}{\partial y}$ baldin $z = f(u, v)$ bada, non $u = e^{xy}$ eta $v = x^2 - y^2$.

9. Izan bedi $h(x, y) = 2e^{-x^2} + e^{-3y^2}$ mendi baten altuera (x, y) puntu batean. $(1, 1)$ puntutik zein norabidetan joan behar gara igotzeko azkarrago? eta ahalik eta azkarren jaisteko?

10. Aurkitu $z = x^3 y^2 (6 - x - y)$ funtzioaren muturrak, $(x > 0, y > 0)$ eremuan.

11. Lagrange-ren teorema erabiliz, kalkula itzazu $u = x - 2y + 2z$ funtzioaren mutur baldintzatuak $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ murrizketaren pean.