

Càlcul Diferencial en Diverses Variables
Primer quadrimestre del curs 2016-2017
Laboratori 4

1. (a) Demostreu que l'equació $xy - z - 3xz^5 = 4$ defineix una funció implícita $z = g(x, y)$ en un entorn de $(1, 0, -1)$.
- (b) Caracteritzeu els valors d' $a, b \in \mathbb{R}$ per als quals la funció

$$f_{a,b}(x, y) = (g(x, y), ax + by)$$

té inversa diferenciable en un entorn del punt $(1, 0)$.

2. Sigui $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ la funció definida per $f(x, y) = x^3 + y^3$.
- (a) Calculeu els extrems locals de f en \mathbb{R}^2 .
- (b) Calculeu els extrems absoluts de f en

$$K = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1, y - x \geq 1 \}.$$