

Ayudantía 3 - MAT290

Profesor: Pedro Montero
Estudiante: Cristian Marín

Problemas:

1. Probar que si $f : U \subset E \longrightarrow \mathbb{R}$ es de clase $\mathcal{C}^\infty$ y sólo tiene puntos críticos no-degenerados, entonces $Crit(f) = \{x \in U : d_x f = 0\}$ es un conjunto discreto.
2. Definimos $U_i = \{[x_0, \dots, x_n] \in \mathbb{P}^n(\mathbb{R}) : x_i \neq 0\}$, $A_i = \{x \in \mathbb{R}^{n+1} : x_i = 1\} \cong \mathbb{R}^n$ y la carta local:

$$\begin{aligned}\phi_0 : U_0 &\xrightarrow{\sim} A_0 \\ [x_0, \dots, x_n] &\longmapsto \left(1, \frac{x_1}{x_0}, \dots, \frac{x_n}{x_0}\right)\end{aligned}$$

.
Verificar que los cambios de carta $\phi_j \circ \phi_i^{-1}$ son difeomorfismos $\mathcal{C}^\infty$.