

Tópicos de Matemática I - Lista 05

Data de entrega

22 de abril 2016

- 1) Mostre que $[0, 1] \times [0, 1]$ não ∂ -variedade suave.
- 2) Seja M uma ∂ -variedade suave. Mostre que existe uma função suave e não-negativa $f: M \rightarrow \mathbb{R}$ tal que 0 é valor regular de f e $\partial M = f^{-1}(0)$. (Veja o Teorema de Partição da Unidade no Livro-Texto página 52).
- 3) Seja M uma ∂ -variedade suave. Mostre que ∂M é um subconjunto fechado de M .
- 4) Sejam M uma ∂ -variedade suave, N uma variedade suave n -dimensional e $f: M \rightarrow N$ uma aplicação suave. Mostre que complementar do subconjunto de N formado pelos pontos que são simultaneamente valores regulares de f e $f|_{\partial M}$ possui medida n -dimensional nula.
- 5) Sejam M e N ∂ -variedades suaves e $f: M \rightarrow N$ um difeomorfismo. Mostre que $p \in \partial M$ se, e somente se, $f(p) \in \partial N$.