

Tópicos de Matemática I - Lista 02

Data de entrega

01 de abril 2016

Sejam M e N variedades de dimensões m e n respectivamente.

- 1) Mostre que uma reunião enumerável de subconjuntos de M cada um com medida m -dimensional nula resulta em um subconjunto de M de medida m -dimensional nula.
- 2) Se $X \subset M$ tem medida m -dimensional nula, então $X \times N$ é um subconjunto de $M \times N$ com medida $m + n$ -dimensional nula.
- 3) Se $X \subset M$ tem medida m -dimensional nula, então $M \setminus X$ é um subconjunto denso de M .
- 4) Suponha que M e N possuem a mesma dimensão ($m = n$). Seja $f: M \rightarrow N$ uma aplicação suave. Se $X \subset M$ tem medida m -dimensional nula, então $f(X)$ é um subconjunto de N de medida m -dimensional nula.
- 5) Suponha que M e N possuem a mesma dimensão ($m = n$). Suponha que M seja compacta. Seja $f: M \rightarrow N$ uma aplicação suave. Dado um valor regular $y \in N$ de f , mostre que existe uma vizinhança aberta U de y em N tal que $f^{-1}(z)$ possui a mesma quantidade de elementos que $f^{-1}(y)$ para todo $z \in U$.