USP/ICMC/SMA - 5ª Lista de Exercícios de SMA-343 - Espaços Métricos

Professor: Claudio Martins Mendes 15.10.2007

---

1. Elon - Cap. 4 - pg. 109 - ex. 5
2. Elon - Cap. 4 - pg. 109 - ex. 8
3. Elon - Cap. 4 - pg. 109 - ex. 10
4. Elon - Cap. 4 - pg. 110 - ex. 11
5. Elon - Cap. 4 - pg. 110 - ex. 15
6. Elon - Cap. 4 - pg. 112 - ex. 37
7. Elon - Cap. 4 - pg. 113 - ex. 42
8. Elon - Cap. 4 - pg. 114 - ex. 50
9. O derivado de um conexo é conexo ? Prove ou dê contra exemplo.
10. $f : \mathbb{R} \to Q$ é continua $\iff$ f é constante.
11. X é conexo $\iff$ todo subconjunto $A \subset X$, com $A \neq \phi$, $A \neq X$ tem $\partial(A) \neq \phi$.
12. Prove: o fecho de um convexo é ainda convexo.
13. Em $\mathbb{R}^2$, sendo $P = (0, 1)$, mostre que $S^1 - P$ é conexo.
14. Sejam A e B partes conexas de um espaço métrico M tais que $\overline{A} \cap B \neq \phi$. Mostre que $A \cup B$ é conexo.
15. Se um subconjunto $B \neq \phi$ de M é conexo, aberto e fechado, simultaneamente, prove que B é uma componente conexa de M.
16. Se o número de componentes conexas de um espaço métrico M é finito, mostre que cada componente é um conjunto aberto e fechado simultaneamente.
17. Mostre que $\mathbb{R}^n$ e $\mathbb{R}$ não são homeomorfos, se $n > 1$.