

1. LISTA TOPOLOGIA

Exercícios tirados do livro “Topology: a first course” do James R. Munkres, 1a. ou 2a. edições.

Previsão de entrega: 27 de setembro de 2012

Questões

1.1. Considere as seguintes coleções de subconjuntos de \mathbb{R} :

$$\mathcal{B}_1 = \{(a, b); a < b\},$$

$$\mathcal{B}_2 = \{[a, b); a < b\},$$

$$\mathcal{B}_3 = \{(a, b]; a < b\},$$

$$\mathcal{B}_4 = \mathcal{B}_1 \cup \{B \setminus K; B \in \mathcal{B}_1\}, \text{ onde } K = \{1/n; n \in \mathbb{N}\},$$

$$\mathcal{B}_5 = \{(a, +\infty); a \in \mathbb{R}\},$$

$$\mathcal{B}_6 = \{(-\infty, a); a \in \mathbb{R}\},$$

$$\mathcal{B}_7 = \{B \subset \mathbb{R}; \mathbb{R} \setminus B \text{ é finito}\}.$$

(1) Mostre que cada \mathcal{B}_i , $i = 1, \dots, 7$, é uma base para uma topologia em \mathbb{R} ;

(2) Para cada par de topologias, determine qual é mais fina que a outra ou se são incomparáveis;

(3) Mostre que $\mathcal{B}_5 \cup \mathcal{B}_6$ é uma subbase que gera a mesma topologia que \mathcal{B}_1 .

1.2. Exercício 7 da Seção 2.2 da 1a. edição ou exercício 8 da Seção 13 da 2a. edição.

1.3. Exercícios 4 e 9 da Seção 2.5 da 1a. edição ou exercícios 4 e 8 da Seção 16 da 2a. edição.

1.4. Exercícios 8(a), 8(b), 8(c), 13 e 15 da Seção 2.6 da 1a. edição ou exercícios 8, 13 e 16 da Seção 17 da 2a. edição.

1.5. Exercícios 7 e 9 da Seção 2.8 da 1a. edição ou exercícios 7 e 10 da Seção 19 da 2a. edição

1.6. Exercícios 6 e 9 da Seção 3.5 da 1a. edição ou exercícios 6 e 8 da Seção 26 da 2a. edição

1.7. Exercício 9 da Seção “Supplementary Exercises: Nets” do Capítulo 3 da 1a. ou da 2a. edições.

1.8. Exercícios 9 e 11 da Seção 4.2 da 1a. edição ou exercício 5 da Seção 31 e exercício 11 da Seção 32 da 2a. edição

1.9. Exercício 1 da Seção 5.1 da 1a. edição ou exercício 1 da Seção 37 da 2a. edição.

1.10. Exercício 3 da Seção 5.2 da 1a. edição ou exercício 8 da Seção 33 da 2a. edição