

**Prof. Régis Varão - IMECC-UNICAMP**

[www.ime.unicamp.br/~regisvarao](http://www.ime.unicamp.br/~regisvarao)

**Trabalho facultativo 1.** - Topologia Geral

**Data limite para entregar:** 31 de Março;

**OBS:** Em princípio não quero responder perguntas sobre o trabalho, você é fortemente encorajado a interagir com seus colegas.

**OBS IMPORTANTE:** O que não conseguir fazer deixa sem fazer, mas entregue na data correta.

**Exercício 0.1.** Defina:

- Topologia;
- Base para uma topologia.

**Exercício 0.2.** Seja  $X$  um conjunto finito, prove que

$$d(A, B) = \#A \triangle B$$

é uma métrica.

**Exercício 0.3.** Sejam  $Z \subset Y \subset X$  e  $X$  um espaço topológico. Considere  $Y$  com a topologia induzida por  $X$ , então a topologia induzida por  $Y$  em  $Z$  e a topologia induzida por  $X$  em  $Z$  são as mesmas.

**Exercício 0.4.** Seja  $k$  a operação de fecho e  $i$  a de interior, prove que  $kikiA = kiA$ .

**Exercício 0.5.** Mostre que  $\overline{A \times B} = \overline{A} \times \overline{B}$

**Exercício 0.6.** Verdadeiro ou Falso?

- $\overline{A \cap B} \subset \overline{A} \cap \overline{B}$ ;
- $\overline{A \cap B} \supset \overline{A} \cap \overline{B}$ ;
- $\text{int}(A \cup B) \supset \text{int}(A) \cup \text{int}(B)$ ;
- $\text{int}(A \cup B) \subset \text{int}(A) \cup \text{int}(B)$ .

**Exercício 0.7.** Dê exemplo de uma topologia que não é induzida por uma métrica.

**Exercício 0.8.** Aplicando fecho e interior podemos obter no máximo quantos conjuntos distintos?