

**Lista de Exercícios III 1/2 - MAT0315 - Introdução à Análise**  
**Prof. David Pires Dias - 2012**

### Topologia usual da reta real

1. Defina precisamente o significado das expressões abaixo (sem utilizar as palavras em itálico):
  - (a)  $X \subset \mathbb{R}$  não é um *aberto*.
  - (b)  $X \subset \mathbb{R}$  não é um *fechado*.
  - (c)  $a$  não é *ponto aderente* ao conjunto  $X \subset \mathbb{R}$ .
  - (d)  $a$  não é *ponto de acumulação* do conjunto  $X \subset \mathbb{R}$ .
  - (e)  $X \subset Y$ , mas  $X$  não é *denso* em  $Y$ .
2. Encontre exemplos de:
  - (a) uma família enumerável de abertos  $A_n \subset \mathbb{R}$  tal que  $\cap A_n$  não é um aberto.
  - (b) uma família enumerável de abertos  $A_n \subset \mathbb{R}$  tal que  $\cup A_n$  não é um aberto.
  - (c) uma família enumerável de fechados  $F_n \subset \mathbb{R}$  tal que  $\cap F_n$  não é um fechado.
  - (d) uma família enumerável de fechados  $F_n \subset \mathbb{R}$  tal que  $\cup F_n$  não é um fechado.
3. Demonstre que em  $\mathbb{R}$  toda coleção de abertos dois a dois disjuntos é enumerável.
4. Resolva os exercícios 2, 3, 5, 6, 11, 14, 22, 25, 26, 33, 34, 35, 41, 42 do capítulo V do livro [EL1].

### Referências

[EL1] Lima, E. L. - Curso de Análise vol. 1, 12ed. Rio de Janeiro: SBM/IMPA, 2006.

[GA1] Ávila, G. S. S. - Introdução à Análise Matemática. São Paulo: Editora Edgard Blcher, 2000.