

Universidade Federal de Pelotas
Cursos de Ciência e Engenharia de Computação
Disciplina: Sistemas Discretos
Lista de Exercícios – Álgebra de Conjuntos

- 1.** Sejam $A = \{p, q, r, s\}$, $B = \{r, t, v\}$ e $C = \{p, s, t, u\}$. Encontre:
- a) $B \cap C$
 - b) $A \cup C$
 - c) $\sim C$
 - d) $A \cap B \cap C$
 - e) $B - C$
 - f) $\sim (A \cup B)$
 - g) $A \times B$
 - h) $(A \cup B) \cap C$
- 2.** Sejam $A = \{2, 4, 5, 6, 8\}$, $B = \{1, 4, 5, 9\}$ e $C = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \text{ e } 2 \leq x < 5\}$. Encontre:
- a) $A \cup B$
 - b) $A \cap B$
 - c) $A \cap C$
 - d) $B \cup C$
 - e) $A - B$
 - f) $\sim A$
 - g) $A \cap \sim A$
 - h) $\sim (A \cap B)$
 - i) $C - B$
 - j) $(C \cap B) \cup \sim A$
 - k) $\sim (B - A) \cap (A - B)$
 - l) $\sim (\sim C - B)$
 - m) $B \times C$
- 3.** Sendo $A = \{1, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ e $C = \{3, 6, 9, 12\}$. Determine:
- a) $(A \cup B) \cap C$
 - b) $B - C$
 - c) $(B \cap C) - A$
 - d) $(A \cap B) \cup (B \cap C)$
 - e) $A \cup \emptyset$
 - f) $B \cap \emptyset$
- 4.** Sendo $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 7\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 4\}$. Determine:
- a) $A \cup B$
 - b) $A - B$
 - c) $A \cap B$
 - d) $B - A$

5. Suponha o conjunto universo $S = \{p, q, r, s, t, u, v, w\}$, bem como $A = \{p, q, r, s\}$, $B = \{r, t, v\}$, $C = \{p, s, t, u\}$. Determine:
- $B \cap C$
 - $A \cup C$
 - $A \cap B \cap C$
 - $B - C$
 - $A \times B$
 - $A + B$
 - $B + B$
6. Sendo $A = \{0, 1, 2, 3\}$, $B = \{0, 2, 3, 5\}$, $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é número par menor que } 10\}$, $D = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é número ímpar compreendido entre } 4 \text{ e } 10\}$. Determine:
- $A \cup B$
 - $B \cup C$
 - $(A \cup B) \cup C$
 - $A \cup C$
 - $B - D$
 - $(A \cap C) \cup D$
 - $A \cup D$
7. Prove que (suponha A conjunto qualquer) $A \cup A = A$
8. Prove que (suponha A e B conjuntos quaisquer) $A \cup B = B \cup A$
9. Prove que (suponha A , B e C conjuntos quaisquer) $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$
10. Prove que (suponha A , B e C conjuntos quaisquer) $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$
11. Prove que (suponha A e B conjuntos quaisquer) $(A \cap B) \cup A = A$
12. Prove que (suponha A e B conjuntos quaisquer) $A \cup (\sim A \cap B) = A \cup B$