
UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

Departamento de Matemática

Disciplina: Fundamentos de Matemática

Prof. Márcia Vianna Vanti

Lista de Exercícios 2 - Conjuntos de um conjunto e operações binárias e unárias

1. Encontre $\&(S)$ se:

- (a) $S = \{4, 6\}$
- (b) $S = \{\emptyset\}$
- (c) $S = \{a, b, c\}$
- (d) $S = \{5\}$

2. O que se pode dizer sobre A se $\&(A) = \{\emptyset, \{x\}, \{y\}, \{x, y\}\}$?

3. Resolva para determinar x e y : $(2x - y, x + y) = (-2, 5)$

4. Quais das expressões a seguir definem expressões binárias ou unárias nos conjuntos indicados. Para as que não definem, por que não?

- (a) $x \circ y = x + 1; S = \mathbb{N}$
- (b) $x \circ y = x + y - 1; S = \mathbb{N}$
- (c) $x \circ y = x + y; S = \text{conjunto dos números de Fibonacci}$
- (d) $x \circ y = \text{máximo divisor comum de } x \text{ e } y; S = \mathbb{N}$
- (e) $x^\# = \ln(x); S = \mathbb{R}$
- (f) $x^\# = |x|$, onde $|\cdot|$ denota o maior inteiro menor ou igual a x ; $S = \mathbb{R}$

5. Sejam $A = \{2, 4, 5, 6, 8\}$, $B = \{1, 4, 5, 9\}$ e $C = \{x | x \in \mathbb{Z} \text{ e } 2 \leq x \leq 5\}$, subconjuntos de $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9\}$. Encontre:

- (a) $A \cup B$
- (b) $(A \cap B)'$
- (c) $A \cap C$
- (d) $B' \cup C$
- (e) $A - B$
- (f) A'
- (g) $A \cap A'$
- (h) $(C \cap B) \cup A'$
- (i) $(A \cap B)'$

6. Considere os seguintes subconjuntos do conjunto de todos os estudantes da FURB em 2012:

A = o conjunto de todos os estudantes de ciência da computação

B = o conjunto de todos os estudantes de física

C = o conjunto de todos os estudantes de matemática

D = o conjunto de todas as estudantes mulheres

Usando as operações definidas nos conjuntos, descreva cada um dos conjuntos a seguir em termos de A, B, C e D:

(a) o conjunto de todos os estudantes que não são de matemática

(b) o conjunto de todas as mulheres estudantes de física

(c) o conjunto de todos os estudantes que pretendem se formar, ao mesmo tempo, em ciência da computação e em física

(d) o conjunto de todos os homens estudantes de ciência da computação

7. Considere $A = \{5, 7, 8\}$ e $B = \{2, 4\}$. Determine $A \times B$ e $B \times B$.