
UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
Departamento de Matemática
Disciplina: Fundamentos de Matemática
Prof. Márcia Vianna Vanti
Lista de Exercícios 1 - Conjuntos - representação e relações

1. Seja $S = \{2, 5, 17, 27\}$. Quais das seguintes afirmações são verdadeiras?

- (a) $5 \in S$
- (b) $2 + 5 \in S$
- (c) $\emptyset \in S$
- (d) $S \in S$

2. Dados os seguintes conjuntos, identifique as igualdades entre eles:

$$A = \{2, 3, 4\}$$

$$B = \emptyset$$

$$C = \{a, b, c\}$$

$$D = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x \leq 4\}$$

$$E = \{x \mid x \text{ é um dígito na representação decimal do número escrito em algarismos romanos CCCXXIV}\}$$

$$F = \{x \mid x \text{ é a primeira letra de casa, batom e abacaxi}\}$$

$$G = \{x \mid x \text{ é a primeira letra de casa, batom ou abacaxi}\}$$

$$H = \{2, a, 3, b, 4, c\}$$

$$I = \{c, a, b\}$$

$$J = \{3, 4, 2, 0\}$$

3. Descreva cada um dos conjuntos seguintes listando seus elementos:

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 \leq 49\}$$

$$B = \{x \mid x \text{ é um dos estados da região sudeste}\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 5x + 6 = 0\}$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5 = 0\}$$

$$E = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 4\}$$

$$F = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x + 10 = 0\}$$

4. Descreva cada um dos conjuntos seguintes através de uma propriedade que caracterize seus elementos:

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, \dots\}$$

$$B = \{1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, \dots\}$$

$$C = \{\text{azul, amarelo, vermelho}\}$$

$$D = \{0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111, 1000, \dots\}$$

$$E = \{1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, \dots\}$$

5. Sendo $A = \{2, 5, 7\}$, $B = \{1, 2, 4, 7, 8\}$ e $C = \{7, 8\}$, quais proposições a seguir são verdadeiras?

- (a) $5 \subseteq A$
- (b) $C \subseteq B$
- (c) $\emptyset \in A$
- (d) $7 \in B$
- (e) $\{2, 5\} \subseteq A$
- (f) $\emptyset \subset C$

-
6. Sendo $R = \{1, 3, \pi, 4.1, 10\}$, $S = \{\{1\}, 3, 9, 10\}$, $T = \{1, 3, \pi\}$ e $U = \{\{1, 3, \pi\}, 1\}$, quais proposições a seguir são verdadeiras? E para as não verdadeiras, por que não são?
- (a) $S \subseteq R$
 - (b) $1 \in R$
 - (c) $1 \in S$
 - (d) $1 \subseteq U$
 - (e) $\{1\} \subseteq T$
 - (f) $\{1\} \subseteq S$
 - (g) $T \subset R$
 - (h) $\{1\} \in S$
 - (i) $T \subseteq R$
7. Sendo $A = \{x | x \in \mathbb{R} \text{ e } x^2 - 4x + 3 < 0\}$ e $B = \{x | x \in \mathbb{R} \text{ e } 0 < x < 6\}$, qual a relação entre os conjuntos A e B?
8. A função QUAD encontra e imprime soluções de equações quadráticas da forma $ax^2 + bx + c = 0$ e a função PAR lista todos os inteiros pares de $-2n$ a $2n$. Denote por Q o conjunto de valores da saída de QUAD e por P o conjunto de valores de saída de PAR. Considerando $a = 1, b = -2, c = -24$ e $n = 50$, qual a relação entre os conjuntos Q e P?
9. Sendo $A = \{x \in \mathbb{R} | 1 \leq x \leq 3\}$, determine o conjunto complementar de A em \mathbb{R} .
10. Sendo $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $C_E^A = \{2, 3, 5\}$ e $C_E^B = \{1, 3, 5, 6\}$, determine os conjuntos A e B.