



Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA

Curso: Ciência da Computação

Disciplina: Matemática Discreta

Professor: Hudson Costa

Aula de Conjuntos

1. Sejam dados os conjuntos a seguir:

- G = o conjunto de todos os cidadãos bons.
- C = o conjunto de todas as pessoas caridosas.
- P = o conjunto de todas as pessoas gentis.

Escreva a sentença: "*Toda pessoa que é caridosa e gentil é um bom cidadão*" na linguagem da teoria dos conjuntos.

2. Considere os conjuntos a seguir. O conjunto universo para este problema é \mathbb{N} :

- A = o conjunto de todos os números pares.
- B = o conjunto de todos os números primos.
- C = o conjunto de todos os quadrados perfeitos.
- D = o conjunto de todos os múltiplos de 10.

Usando apenas os símbolos $3, A, B, C, D, \approx, \cap, \approx, \in, \subseteq, =, \neq, \cap, \cup, \times, ', \emptyset, ()$, escreva as seguintes sentenças em notação de conjuntos.

- Nenhum dos quadrados perfeitos é número primo.
- Todos os múltiplos de 10 são números pares.
- O número 3 é um número primo que não é par.
- Se você pegar todos os números primos, todos os números pares, todos os quadrados perfeitos e todos os múltiplos de 10, você ainda não terá todos os números naturais.

3. Uma solução inteira para a equação $3x + 4 = 7y$ um par ordenado de inteiros (x, y) que satisfaz a equação. Por exemplo, $(1, 1)$ é uma das possíveis soluções. Escreva o conjunto de todas as soluções inteiras para a equação $3x + 4 = 7y$ usando a notação da construção de conjuntos.

4. Seja P o conjunto de todos os inteiros pares, e seja I o conjunto de todos os inteiros ímpares.
- a) Explique por que $P \cup I \subseteq \mathbb{Z}$.
 - b) Explique por que $\mathbb{Z} \subseteq P \cup I$.
5. Sejam X , Y e Z conjuntos. Use a propriedade distributiva de lógica proposicional para provar que $X \cap (Y \cap Z) = (X \cap Y) \cap (X \cap Z)$.
6. Sejam A e B conjuntos. Prove que $A \cap B \subseteq A \cup B$.