

ANHANGUERA EDUCACIONAL DE JUNDIAI
MATEMÁTICA DISCRETA
LISTA 1 – CONJUNTOS: CONCEITOS E OPERAÇÕES

Bibliografia adotada

MENEZES, Paulo Fernando Blauth. **Matemática Discreta para Computação e Informática..** 2ª ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2005.

1) Descreva os conjuntos mostrados, enumerando seus elementos:

- a) $F = \{x \in \mathbb{N} / x \leq 9\}$ b) $G = \{x \in \mathbb{Z} / x > 2, x \text{ é ímpar}\}$ c) $H = \{x \in \mathbb{N} / x > 3, x \text{ é par}\}$
d) $I = \{x \in \mathbb{N} / x > 1\}$ e) $J = \{x \in \mathbb{N} / 3 < x < 5\}$

2) Faça o diagrama dos conjuntos $A = \{1, 2, 3\}$ e $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$:

3) Com base no exercício anterior, enumere os conjuntos:

- a) $L = A \cup B$ b) $M = A \cap B$ c) $N = A - B$ d) $O = B - A$

4) Com base nos conjuntos $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{5, 6, 7\}$ e $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, preencha o campo abaixo com a simbologia adequada:

- a) 3 ___ A b) 7 ___ C c) A ___ B d) B ___ C e) C ___ A f) C ___ B

5) Descreva o conjunto das partes do seguinte conjunto $A = \{2, 5, 7\}$:

6) Faça o diagrama dos conjuntos $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ e $C = \{11, 12, 13\}$:

7) Com base no exercício anterior, escreva por extenso:

- a) $X = A \cup B$ b) $Y = A \cap B$ c) $Z = A \cup C$ d) $W = A \cap C$ e) $K = (A \cup C) - B$
f) $T = B - (A \cap C)$

8) Descreva o conjunto das partes do seguinte conjunto $A = \{-5, 7, 11, 14\}$:

9) Represente os conjuntos abaixo sob a forma de intervalo:

- a) $\{x \in \mathbb{R} / 1 < x \leq 2\}$ b) $\{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x < 4\}$ c) $\{x \in \mathbb{R} / x > -3\}$
d) $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 5\}$ e) $\{x \in \mathbb{R} / -1 < x < 2\}$ f) $\{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x \leq 6\}$

10) Dado o conjunto $A = \{0, 1, 2, \{1,2\}, 3, \{3,4\}\}$, assinale V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () $\emptyset \in A$
() $4 \in A$
() $\{\} \subset A$
() $\{\{1,2\}\} \subset A$
() $\{3,4\} \subset A$

() $\{1,2\} \in P(A)$

() Se N é o conjunto dos números naturais, então $A - N$ não tem elementos numéricos.

() $(\{1,2\} \cup \{3,4\}) \subset A$

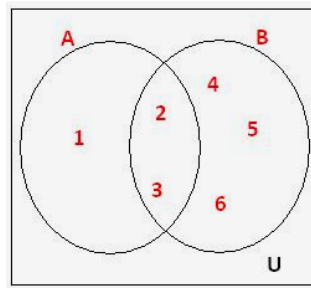
RESPOSTAS

1. Solução. Identificando os elementos, temos:

a) $F = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ b) $G = \{3, 5, 7, 9, 11, 13, \dots\}$ c) $H = \{4, 6, 8, 10, 12, \dots\}$

d) $I = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \dots\}$ e) $J = \{4\}$

2. Solução. Observando que há elementos que pertencem a ambos, temos:



3. Solução. Aplicando as definições das operações temos:

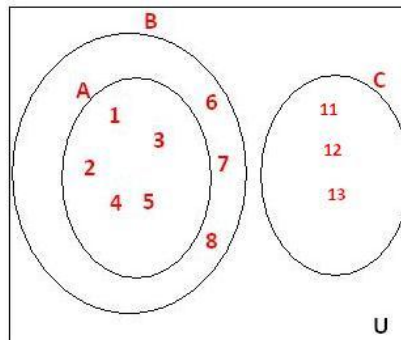
a) $L = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ b) $M = \{2, 3\}$ c) $N = \{1\}$ d) $O = \{4, 5, 6\}$

4. Solução. Utilizando os símbolos correspondentes e elementos e conjuntos, temos:

a) $3 \in A$ b) $7 \notin C$ c) $A \not\subset B$ d) $B \not\subset C$ e) $C \supset A$ f) $C \not\subset B$

5. Solução. O conjunto das partes de um conjunto é o conjunto que contém todos os subconjuntos deste conjunto. Logo, $P(A) = \{\emptyset, \{2\}, \{5\}, \{7\}, \{2, 5\}, \{2, 7\}, \{5, 7\}, \{2, 5, 7\}\}$

6. Solução. Observando que A está contido em B e que ambos são disjuntos em relação a C, temos:



7. Resolução:

a) $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ b) $Y = A$ c) $Z = \{1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13\}$ d) $W = \{ \}$

e) $K = C$ f) $T = B$

Solução. O conjunto das partes é o conjunto dos subconjuntos.

8. $P(A) = \{ \{ \}, \{-5\}, \{7\}, \{11\}, \{14\}, \{-5, 7\}, \{-5, 11\}, \{-5, 14\}, \{7, 11\}, \{7, 14\}, \{11, 14\}, \{-5, 7, 11\}, \{-5, 7, 14\}, \{-5, 11, 14\}, \{7, 11, 14\}, \{-5, 7, 11, 14\} \}$

9. Solução. Observando os limites de cada intervalo, temos:

a) $] 1, 2]$ b) $[-2, 4[$ c) $] -3, +\infty[$ d) $] -\infty, 5]$ e) $] -1, 2[$ f) $[-2, 6]$

10.

(F) $\emptyset \in A$ (conjunto vazio está contido, pois a relação é de inclusão).

(F) $4 \in A$ (4 não é um elemento isolado de A).

(V) $\{ \} \subset A$ (conjunto vazio está contido em todos os conjuntos).

(V) $\{ \{1, 2\} \} \subset A$ (é um dos subconjuntos de A com um elemento).

(F) $\{3, 4\} \subset A$ (é um elemento único de A, logo a relação é de pertinência).

(V) $\{1, 2\} \in P(A)$ (é um dos subconjuntos de dois elementos de A, logo elemento $P(A)$).

(V) Se N é o conjunto dos números naturais, então $A - N$ não tem elementos numéricos. (os elementos de $A - N$ serão os elementos $\{1, 2\}$ e $\{3, 4\}$ que não são números).

(F) $(\{1, 2\} \cup \{3, 4\}) \subset A$ ($\{1, 2\} \cup \{3, 4\} = \{1, 2, 3, 4\}$ que não pertence a A, pois 4 não é um elemento de A).