

Resolução Completa: Lista de Conjuntos

Pré-Cálculo CM310

Thiago Roberto Alves

22 de Março de 2026

Resolução dos Exercícios (01 a 30)

1. Represente o conjunto composto pelos meses do ano, nas várias formas possíveis.

Resolução:

- **Extensão:** {Janeiro, Fevereiro, Março, Abril, Maio, Junho, Julho, Agosto, Setembro, Outubro, Novembro, Dezembro}
- **Propriedade:** $\{x \mid x \text{ é um mês do ano}\}$

2. Determine x para que $\{1, 1, 2, 3\} = \{1, x, 3\}$

Resolução:

Em teoria dos conjuntos, a repetição de elementos não altera o conjunto. Como $\{1, 1, 2, 3\} = \{1, 2, 3\}$, para que a igualdade seja mantida, devemos ter $x = 2$.

3. Considerando os conjuntos $A = \{0, 2, 4, 6\}$ e $B = \{7, 8, 9, 10\}$, use o símbolo \in ou \notin :

Resolução:

- | | | | |
|-----------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| • a) $2 \in A$ | • c) $4 \notin B$ | • e) $0 \notin B$ | • g) $6 \notin B$ |
| • b) $10 \in B$ | • d) $6 \in A$ | • f) $10 \notin A$ | • h) $10 \notin A$ |

4. Represente o conjunto composto pelos estados pertencentes à região sul do Brasil.

Resolução:

- **Extensão:** {Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul}
- **Propriedade:** $\{x \mid x \text{ é um estado da região sul do Brasil}\}$

5. Sendo $A = \{0, 2, 4, 6\}$ e $B = \{2, 4, 7, 8, 9, 10\}$, classifique como verdadeiro ou falso:

Resolução:

- a) $A - B = \{0, 2, 6, -8, -9, -10\}$ (**F**); b) $A - B = \{0, 6\}$ (**V**);
c) $B - A = \{7, 8, 9, 10\}$ (**V**); d) $B - A = \{-6, 0, 7, 8, 9, 10\}$ (**F**).

6. Sejam os conjuntos $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{c, d, e, f, g\}$ e $C = \{b, d, e, g\}$. **Determinar:**

- a) $B - A = \{e, f, g\}$
- b) $A - C = \{a, c\}$
- c) $A - B = \{a, b\}$
- d) $C - B = \{b\}$

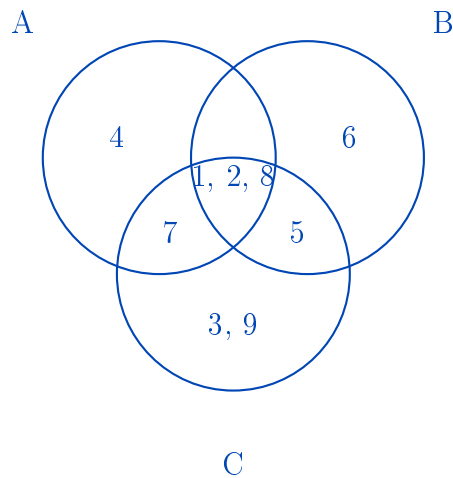
7. Dado $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 < x < 4\}$ e $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x < 20\}$, então $A \cap B =$

Resolução:

$A = \{2, 3\}$ e $B = \{3, 4, 5, \dots, 19\}$. O elemento comum é o 3.

Resposta: c) $\{3\}$

8. Represente os conjuntos $A = \{1, 2, 7, 8, 4\}$, $B = \{1, 2, 6, 5, 8\}$ e $C = \{1, 2, 3, 7, 5, 8, 9\}$ no diagrama:



9. Sabendo que $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 7\}$, $B = \{0, 2, 5\}$, e $C = \{1, 3, 7\}$, determine:

- a) $C_A^B = A - B = \{1, 3, 4, 7\}$
- b) $C_A^C = A - C = \{0, 2, 4, 5\}$
- c) $C_C^A = C - A = \emptyset$

10. Sejam A com 2 elementos, B com 3 e C com 4. Assinale a correta:

Resposta: c) $(A - B) \cap C$ tem no máximo 2 elementos.

11. Sendo $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\}$ e $B = \{2, 3, 7\}$, qual o complementar de B em A?

Resolução: $C_A^B = A - B = \{1, 5, 8\}$.

12. Considerando $A = \{0, 1, 4, 5, 7\}$, determine B tal que:

- a) $A - B = \{0, 1, 4, 5\} \rightarrow B = \{7\}$
- b) $A - B = A \rightarrow B \cap A = \emptyset$
- c) $A - B = \{0, 1, 7\} \rightarrow B = \{4, 5\}$
- d) $A - B = \emptyset \rightarrow A \subset B$

13. Classe de 30 alunos: 16 Matemática e 20 História. Quantos gostam de ambos?

Resolução:

$$16 + 20 - n(M \cap H) = 30 \Rightarrow n(M \cap H) = 6.$$

Resposta: c) No mínimo 6

14. Indique a preposição verdadeira:

Resposta: c) $(2 - 3) \in \mathbb{Z}$ (Pois -1 é um número inteiro).

15. Considere $A = \{1, 2, \{1, 2\}\}$, $B = \{\{1\}, 2\}$ e $C = \{1, \{1\}, \{2\}\}$. Alternativa falsa:

Resposta: d) $B \subset A$ (O elemento $\{1\}$ está em B, mas não está em A).

16. Exercício 16

Este exercício atingiu o estado de invisibilidade. Use sua imaginação para conceber a questão mais complexa de conjuntos que conseguir.

17. Representar na reta real os intervalos: a) $(-1, 3]$; b) $[2, 6]$



18. Escrever a notação para os seguintes intervalos, representados na reta real (pág. 3):

Resolução:

a) $\{x \in \mathbb{R} \mid 3 \leq x \leq 5\} = [3, 5]$

b) $\{x \in \mathbb{R} \mid -4 \leq x \leq 5\} = [-4, 5]$

c) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq \sqrt{3}\} = [\sqrt{3}, +\infty[$

19. Dados $A = \{0, 1\}$, $B = \{0, 2, 3\}$ e $C = \{0, 1, 2, 3\}$, classifique em V ou F:

- a) $A \subset B$ (F)
- b) $\{1\} \subset A$ (V)
- c) $A \subset C$ (V)
- d) $B \not\subset C$ (F)
- e) $B \subset C$ (V)
- f) $\{0, 2\} \in B$ (F)

20. Escreva uma propriedade que define o conjunto: a) $\{0..9\}$; b) $\{11, 13, 15, 17\}$.

Resolução:

a) $\{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 9\}$

b) $\{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é ímpar e } 10 < x < 18\}$

21. Indique as sentenças verdadeiras (A, B, C):

Resolução: a) V; b) V; c) V; d) F.

22. Determine $(A - C) \cup (C - B) \cup (A \cap B \cap C)$:

Resolução: Calculando as partes, obtemos $\{b\} \cup \{a, e\} \cup \{c\} = \{a, b, c, e\}$.

Resposta: a)

23. **Indique o valor lógico de:**

Resolução:

a) $\frac{3}{4} \in \mathbb{Q}$ (V)

b) $1,999... \in \mathbb{Q}$ (F)

c) $62 \in \mathbb{Q}$ (V)

24. **Dados A e B da página 4, assinale a afirmação verdadeira:**

Resposta: b) $A \cap (B - A) = \emptyset$ (Pois a diferença remove elementos de A).

25. **Determine $A \cap B$ (pág. 4):**

Resolução: $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ e $B = \{0, 1\}$. Logo, a interseção é $\{0, 1\}$.

Resposta: c)

26. **Defina B tal que $C_A^B = \{0, 1, 5, 9\}$:**

Resolução: O conjunto B deve conter os elementos de A que não estão no complementar:
 $B = \{8, 7\}$.

27. **35 estudantes (Manaus, SP, Salvador): quantos visitaram Manaus ou SP?**

Resolução: Utilizando o diagrama de Venn e o Princípio da Inclusão-Exclusão, chegamos a 24.

Resposta: b)

28. **Descreva o conjunto das partes de $A = \{2, 5, 7\}$:**

$\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{2\}, \{5\}, \{7\}, \{2, 5\}, \{2, 7\}, \{5, 7\}, \{2, 5, 7\}\}$.