

**Curso:** Engenharia de Software

**Turno:** Noturno

**Disciplina:** Matemática Discreta e Lógica

**Professor:** Azuaite A. Schneider

### Lista 5 – Conjuntos

1. Dê os elementos dos seguintes conjuntos:

(a)  $A = \{x \mid x \text{ é letra da palavra } \textit{matemática}\}$

(b)  $B = \{x \mid x \text{ é cor da bandeira brasileira}\}$

(c)  $C = \{x \mid x \text{ é nome de Estado que começa com } a\}$

2. Dados  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  e  $B = \{2, 4\}$ ,

(a) escreva com os símbolos da teoria de conjuntos ( $\in$ ,  $\subset$ ,  $\notin$ ,  $\not\subset$  e  $=$ ) as seguintes sentenças:

i. 3 é elemento de  $A$

ii. 1 não está em  $B$

iii.  $B$  é a parte de  $A$

iv.  $B$  é igual a  $A$

v. 4 pertence a  $B$

(b) classifique as sentenças anteriores em falsa ou verdadeira.

3. Sendo  $A = \{1, 2\}$ ,  $B = \{2, 3\}$ ,  $C = \{1, 3, 4\}$  e  $D = \{1, 2, 3, 4\}$ , classifique em  $V$  ou  $F$  cada sentença abaixo e justifique.

(a)  $A \subset D$

(c)  $B \subset C$

(e)  $C = D$

(b)  $A \subset B$

(d)  $B \subset D$

(f)  $A \not\subset C$

4. Diga se é verdadeira  $V$  ou falsa  $F$  cada uma das sentenças a seguir.

(a)  $0 \in \{0, 1, 2, 3, 4\}$

(e)  $\{a\} \subset \emptyset$

(i)  $\emptyset \in \{\emptyset, \{a\}\}$

(b)  $\{a\} \in \{a, b\}$

(f)  $a \in \{a, \{a\}\}$

(j)  $\{a, b\} \in \{a, b, c, d\}$

(c)  $\emptyset \in \{0\}$

(g)  $\{a\} \subset \{a, \{a\}\}$

(h)  $\emptyset \subset \{\emptyset, \{a\}\}$

5. Desenhe o diagrama de Veen que simbolize a situação seguinte:  $A, B, C, D$  são conjuntos não vazios,  
 $D \subset C \subset B \subset A$ .

6. Construa o conjunto das partes do conjunto  $A = \{a, b, c, d\}$ .

7. Dados os conjuntos  $A = \{a, b, c\}$ ,  $B = \{c, d\}$  e  $C = \{c, e\}$ , determine:

(a)  $A \cup B$

(b)  $A \cup C$

(c)  $B \cup C$

(d)  $A \cup B \cup C$

8. Dados os conjuntos  $A = \{a, b, c, d\}$ ,  $B = \{b, c, d, e\}$  e  $C = \{c, e, f\}$ , determine:

(a)  $A \cap B$

(b)  $A \cap C$

(c)  $B \cap C$

(d)  $A \cap B \cap C$

9. Classifique em  $V$  ou  $F$ :

(a)  $\emptyset \subset (A \cup B)$

(d)  $B \subset (A \cup B)$

(b)  $(A \cup B) \subset A$

(e)  $(A \cup B) \subset (A \cup B \cup C)$

(c)  $(A \cup B) \subset (A \cup B)$

admitindo que  $A$ ,  $B$  e  $C$  são conjuntos quaisquer.

10. Classifique em  $V$  ou  $F$ :

(a)  $\emptyset \subset (A \cap B)$

(d)  $(A \cap B) \subset (A \cap B)$

(b)  $A \subset (A \cap B)$

(e)  $(A \cap B) \subset B$

(c)  $A \in (A \cap B)$

(f)  $(A \cap B \cap C) \subset (A \cap B)$

admitindo que  $A$ ,  $B$  e  $C$  são conjuntos quaisquer.

11. Dados os conjuntos  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{3, 4\}$  e  $C = \{1, 2, 4\}$ , determine o conjunto  $X$  tal que  $X \cup B = A \cup C$  e  $X \cap B = \emptyset$ .

12. Determine o conjunto  $X$  tal que  $\{a, b, c, d\} \cup X = \{a, b, c, d, e\}$ ,  $\{c, d\} \cup X = \{a, c, d, e\}$  e  $\{b, c, d\} \cap X = \{c\}$ .

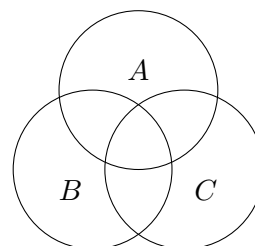
13. Assinale no diagrama abaixo, um de cada vez, os seguintes conjuntos:

(a)  $A \cap B \cap C$

(b)  $A \cap (B \cup C)$

(c)  $A \cup (B \cap C)$

(d)  $A \cup B \cup C$



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

$$(a) \ A - B$$

$$(c) \ C - B$$

$$(e) \ A - (B \cap C)$$

$$(b) \ B - A$$

$$(d) \ (A \cup C) - B$$

$$(f) \ (A \cup B) - (A \cap C)$$

15. Sabendo que  $A$  e  $B$  são subconjuntos de  $U$ ,  $\overline{A} = \{e, f, g, h, i\}$ ,  $A \cap B = \{c, d\}$ ,  $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f\}$ , responda:

(a) Quantos elementos tem A?

(b) Quantos elementos tem B?

16. Desenhe um diagrama de Venn representando quatro conjuntos,  $A$ ,  $B$ ,  $C$  e  $D$ , não vazios, de modo que se tenha:

$$A \not\subset B, \quad B \not\subset A, \quad (A \cup B) \subset C \quad \text{e} \quad D \subset (A \cap B).$$

# Gabarito

Em caso de dificuldade com operações com conjuntos acesse: <https://www.geogebra.org/m/zqwf3cgR>

## Questão 1

- a)  $A = \{m, a, t, e, i, c\}$
- b)  $B = \{\text{verde, amarelo, azul, branco}\}$
- c)  $C = \{\text{Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas}\}$

## Questão 2

- a) i.  $3 \in A$       ii.  $1 \notin B$       iii.  $B \subset A$       iv.  $B = A$       v.  $4 \in B$
- a) i. V      ii. V      iii. V      iv. F      v. V

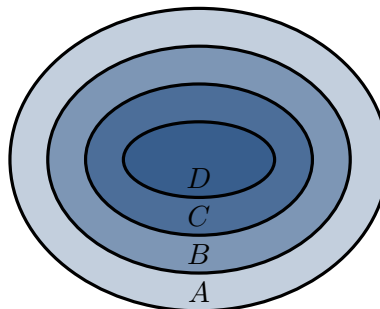
## Questão 3

- a) V      b) F      c) F      d) V      e) F      f) V

## Questão 4

- a) V      c) F      e) F      g) V      i) V
- b) F      d) F      f) V      h) V      j) F

## Questão 5



## Questão 6

$$\wp(A) = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{d\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{a, d\}, \{b, c\}, \{b, d\}, \{c, d\}, \\ \{a, b, c\}, \{a, b, d\}, \{a, c, d\}, \{b, c, d\}, \{a, b, c, d\}\}$$

## Questão 7

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

### Questão 8

a)  $A \cap B = \{b, c, d\}$

b)  $A \cap C = \{c\}$

c)  $B \cap C = \{c, e\}$

e)  $A \cap B \cap C = \{c\}$

### Questão 9

a) V

b) F

c) V

d) V

e) V

### Questão 10

a) V

b) F

c) F

d) V

e) V

f) V

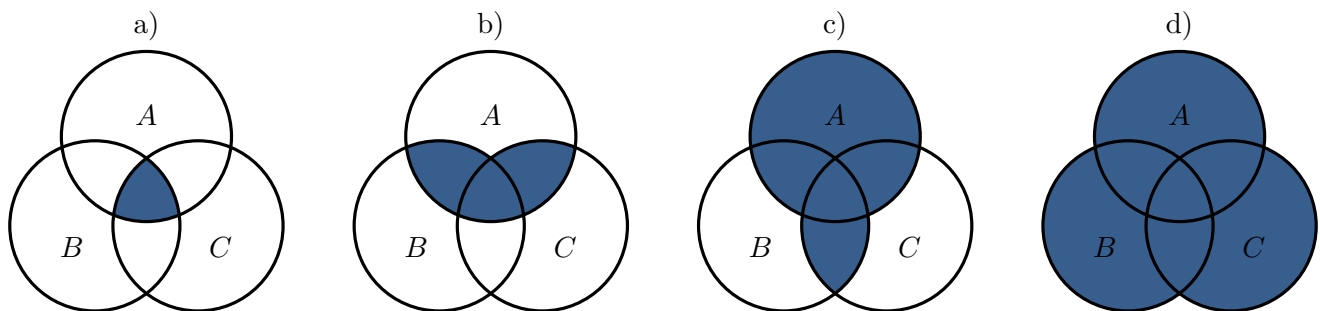
### Questão 11

$$X = \{1, 2\}$$

### Questão 12

$$X = \{a, c, e\}$$

### Questão 13



### Questão 14

a)  $A - B = \{a, b\}$

b)  $B - A = \{e, f, g\}$

c)  $C - B = \{b\}$

d)  $(A \cup C) - B = \{a, b\}$

e)  $A - (B \cap C) = \{a, b, c\}$

f)  $(A \cup B) - (A \cap C) = \{a, c, e, f, g\}$

### Questão 15

a) A tem 4 elementos.

b) B tem 4 elementos também.

### Questão 16

