
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ÍNDICE

Teoria de Conjuntos	2
Conceitos	2
Representação.....	2
Tipos de Conjuntos	2
Simbologia	2
Conjuntos das Partes.....	2
Operações	2
Relação entre os Conjuntos e os Conectivos	3

Teoria de Conjuntos

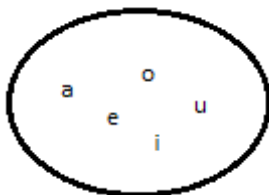
Conceitos

Conjunto é uma reunião ou agrupamento de elementos.

Representação

→ Diagramas

A



→ Chaves

$$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Tipos de Conjuntos

→ Unitário: tem apenas 1 elemento.

$$R = \{\text{Estado do Sul do Brasil que faz fronteira com o Uruguai}\}$$

→ Vazio (\emptyset ou $\{\}$): tem nenhum elemento.

$$S = \{\text{Estados do Centro-Oeste que tem litoral}\}$$

→ Universo (Ω ou U): conjunto com TODOS os elementos que têm características em comum.

$$A = \{\text{alfabeto}\}$$

→ Subconjunto: parte de um conjunto.

$$B = \{\text{vogais}\}$$

Simbologia

Pertence (\in): relacionado aos elementos.

Está Contido (\subset): relacionado aos subconjuntos.

Contem (\supset): relacionado aos conjuntos.

Conjuntos das Partes

Total de subconjuntos de um conjunto.

→ 2^n (cujo n é o total de elementos do conjunto).

→ Todo conjunto é subconjunto de si mesmo.

→ O conjunto vazio (\emptyset) é subconjunto $\{\emptyset\}$ de qualquer conjunto.

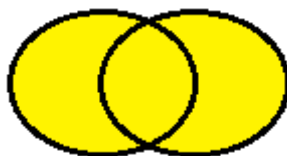
Obs.: existem 2 e apenas 2 subconjuntos não próprios no total de subconjuntos de um conjunto.

Operações

→ União (\cup)

Relaciona TODOS os elementos presentes nos conjuntos.

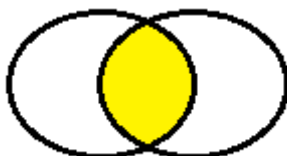
Associado ao conectivo OU e à operação matemática de SOMA.



→ Interseção (\cap)

Relaciona apenas os elementos COMUNS aos conjuntos.

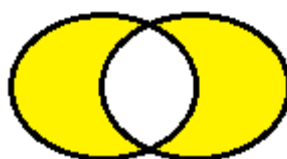
Associado ao conectivo E e à operação matemática de MULTIPLICAÇÃO.



→ Diferença ($-$)

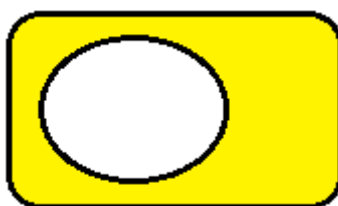
Relaciona os elementos EXCLUSIVOS dos conjuntos.

Associado ao conectivo OU, OU.



→ Complementar (C_A ou A^c ou A' ou A/U ou A/Ω)

É uma diferença de conjuntos, mas com a especificidade de ser o Conjunto Universo “menos” o conjunto em tela.



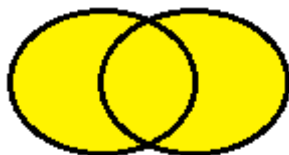
Os melhores exemplos são: o complementar das vogais: consoantes; complementar dos PARES: ÍMPARES.

Relação entre os Conjuntos e os Conectivos

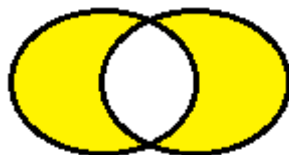
→ Conetivo E = Interseção



→ Conetivo OU = União



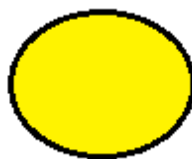
→ Conetivo OU, OU = Diferença



→ Conetivo SE, ENTÃO = Subconjunto (está contido)



→ Conetivo SE, E SOMENTE SE = Conjunto das Partes (todo conjunto é subconjunto de si mesmo)



Exercícios

01. Dadas as afirmativas sobre conjuntos,

- I. Se $A \subset C$ e $B \subset C$, então $A = B$.
- II. Se $A \subset B$ e $B \subset C$, então $A \subset C$.
- III. Se $A \subset B$ e $B \subset A$, então $A = B$.
- IV. Se $A \subset B$, A e B não são disjuntos.

Verifica-se que estão corretas apenas

- a) I e III.
- b) I e IV.
- c) II e IV.
- d) I, II e III.
- e) II, III e IV.

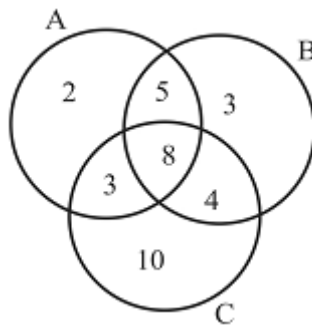
02. Uma pesquisa revelou características da população de uma pequena comunidade composta apenas por casais e seus filhos. Todos os casais dessa comunidade são elementos do conjunto $A \cup B \cup C$, em que:

$A = \{\text{casais com pelo menos um filho com mais de 20 anos de idade}\};$

$B = \{\text{casais com pelo menos um filho com menos de 10 anos de idade}\};$

$C = \{\text{casais com pelo menos 4 filhos}\}.$

Considerando que $n(P)$ indique a quantidade de elementos de um conjunto P , suponha que $n(A) = 18$; $n(B) = 20$; $n(C) = 25$; $n(A \cap B) = 13$; $n(A \cap C) = 11$; $n(B \cap C) = 12$ e $n(A \cap B \cap C) = 8$. O diagrama a seguir mostra essas quantidades de elementos.



Com base nas informações e no diagrama precedentes, julgue o item a seguir.

Pelo menos 30 casais dessa comunidade têm 2 ou mais filhos.

Certo () Errado ()

03. Considere os conjuntos:

$$\rightarrow M = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$\rightarrow N = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$\rightarrow P = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

Dessa forma, é correto afirmar que

- a) $M \subset N$.
- b) $M \cap P = N$.
- c) $P \supset M$.
- d) $M = N \cup P$.

04. Considere o conjunto universo $S = \{x \in \mathbb{N}, \leq 16\}$, em que escolhemos os seguintes subconjuntos:

$$A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$C = \{3, 4, 5, 6, 7\}$$

O subconjunto resultante de $A - (B \cap C)$ é

- a) $\{2, 4, 6\}$
- b) $\{3, 5, 7\}$
- c) $\{2, 4, 6, 7\}$
- d) $\{7\}$
- e) $\{\}$

05. Em uma reunião de colegiado, após a aprovação de uma matéria polêmica pelo placar de 6 votos a favor e 5 contra, um dos 11 presentes fez a seguinte afirmação: “Basta um de nós mudar de ideia e a decisão será totalmente modificada”.

Considerando a situação apresentada e a proposição correspondente à afirmação feita, julgue o próximo item.

Se A for o conjunto dos presentes que votaram a favor e B for o conjunto dos presentes que votaram contra, então o conjunto diferença $A \setminus B$ terá exatamente um elemento.

Certo () Errado ()

06. A partir da proposição P: “Quem pode mais, chora menos”, que corresponde a um ditado popular, julgue o próximo item.

Se a proposição P for verdadeira, então o conjunto formado por indivíduos que podem mais está contido no conjunto dos indivíduos que choram menos.

Certo () Errado ()

07. Analise as proposições a seguir.

I. Qualquer que seja o conjunto A, tem-se que: $A \cup A = A$ e $A \cap A = A$

II. Quaisquer que sejam os conjuntos A e B tem-se que:

$$A \subset A \cup B, B \subset A \cup B, A \cap B \subset A, A \cap B \subset B$$

III. $A - B = \{x: x \in A \text{ e } x \notin B\}$

IV. $A \subset B$ equivale a $A \cup B = B$

$$A \subset B \text{ equivale a } A \cap B = A$$

V. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$

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

Estão corretas as proposições

a) I, II, III, IV e V.

b) I e II, apenas.

c) I e V, apenas.

d) III e IV, apenas.

08. Dados os conjuntos $A = \{1, 2, 3, 4\}$ e $B = \{2, 3, 5\}$:

I. B é subconjunto de A.

II. A e B são Conjuntos Disjuntos.

III. O Conjunto Vazio não está contido em A e nem em B.

IV. A intersecção entre A e B é $\{2, 3\}$.

A sequência correta é:

a) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.

b) Apenas as assertivas II e III estão corretas.

c) Apenas a assertiva IV está correta.

d) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.

Gabarito

01 - E

02 - Certo

03 - D

04 - A

05 - Errado

06 - Certo

07 - A

08 - C