EXT ONLINE — Teoria dos conjuntos

Professor Guto

1) **INTRODUÇÃO:** Chamamos "Conjunto de Elementos", uma coleção de alguns objetos.

2) **REPRESENTAÇÃO**

a) Forma de lista	b) Propriedade Comum	c) Diagrama de Venn

3) **RELAÇÃO DE PERTINÊNCIA**

Quando um elemento está no conjunto, dizemos que ele pertence (em símbolos:) ao conjunto e, quando um elemento não está no conjunto, dizemos que ele não pertence (em símbolos:) ao conjunto.

4) **IGUALDADE DE CONJUNTOS**

Um conjunto A é classificado "igual" a um conjunto B, se e somente se todos os elementos de A pertencem a B e vice-versa.

em símbolos:

Obs.: Nos conjuntos não levamos em consideração a ordem nem a repetição dos elementos caso exista.

Exemplo.:

5) **SUBCONJUNTOS (CONJUNTO DAS PARTES)**

Chamamos de subconjuntos ou partes do conjunto, todo conjunto que possa ser formado com os elementos do conjunto inicial, mais o conjunto vazio. Vejamos alguns casos:

A = {2, 3, 5} Subconjuntos de A (ou conjunto das partes de A)

______ elementos

______ subconjuntos

B = {2, 5} Subconjuntos de B (ou conjunto das partes de B)

______ elementos

______ subconjuntos

C = {5} Subconjuntos de C (ou conjunto das partes de C)

______ elementos

______ subconjuntos

D = { } Subconjuntos de D (ou conjunto das partes de D)

______ elementos

______ subconjuntos

6) RELAÇÃO DE INCLUSÃO

Se um conjunto A é subconjunto de outro conjunto B, dizemos que A está contido em B (   ) ou que B contém A (   )
Se um conjunto A não é subconjunto de outro conjunto B, dizemos que A não está contido em B (   ) ou que B não contém A (   ).

Exemplo.:

7) CONSIDERAÇÕES FINAIS

1º) Se A tem (   ) elementos $\Longrightarrow$ A tem (   ) subconjuntos.

2º) Se B tem (   ) elementos: $\begin{cases} * \\ * \\ * \end{cases}$

8) OPERAÇÕES COM CONJUNTOS

a) <u>Conjunto União (U)</u>

Chamamos de união entre dois conjuntos A e B (A∪B) a junção de todos os elementos de A com todos os elementos de B.

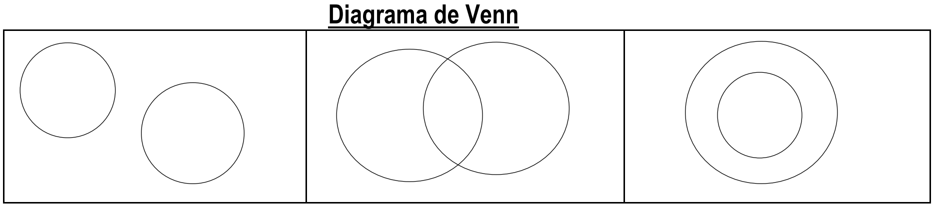
<u>em símbolos:</u>

Exemplo: K= {1, 3, 4, 5, 8} e M = {2, 3, 4, 7} $K \cup M =$

<u>Propriedades da União:</u>

1) A ∪ B = B ∪ A
2) A ∪ A = A
3) A ∪ Ø = A
4) A ∪ (B∪C)=(A∪B) ∪ C

<u>Diagrama de Venn</u>



b) <u>Conjunto Interseção (∩)</u>

Chamamos de interseção entre dois conjuntos A e B (A∩B) todos os elementos que estão em A e que estão em B.

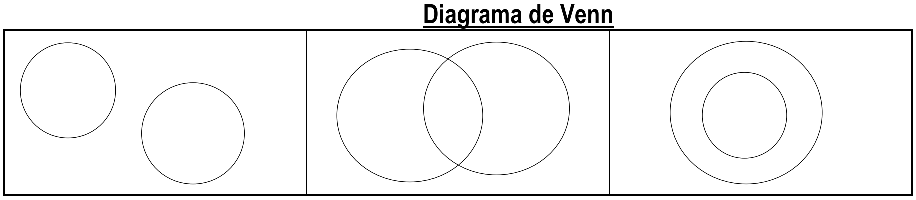
<u>em símbolos:</u>

Exemplo: K = {1, 3, 4, 5, 8} e M = {2, 3, 4, 7} $K \cap M =$

<u>Propriedades da Interseção:</u>

1) A ∩ B = B ∩ A
2) A ∩ A = A
3) A ∩ Ø = Ø
4) A ∩ (B∩C)=(A∩B) ∩ C

<u>Diagrama de Venn</u>



c) Conjunto Diferença (-)

Chamamos de diferença entre dois conjuntos A e B (A – B) todos os elementos que estão somente em A e que não estão em B.

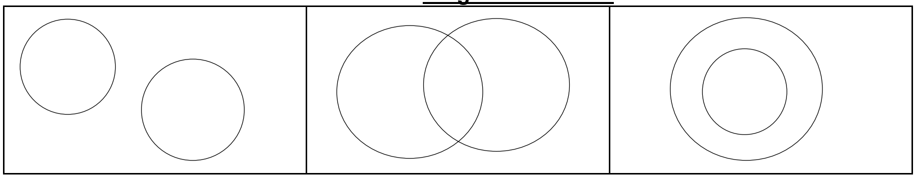
em símbolos:

Exemplo: K = {1, 3, 4, 5, 8} e M = {2, 3, 4, 7} $K - M =$ $M - K =$

Propriedades da Diferença:

1) $A - B \neq B - A$
2) $A - \emptyset = A$
3) $\emptyset - A = \emptyset$

Diagrama de Venn



d) Conjunto Complementar

Chamamos de conjunto complementar, em relação a um Universo, aquilo que falta a esse conjunto para que ele fique igual ao universo, ou seja, se B é subconjunto de A, o complementar de B em A é o que falta para que B fique igual a A.

em símbolos:

Exemplo: A = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} e B = {2, 3, 4, 7}

$C_A^B =$

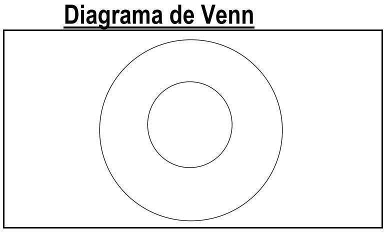
Observações:

1) $C_A^A =$

2) $C_A^{\emptyset} =$

3) $C_{\emptyset}^A =$

Diagrama de Venn



Poliedro
Colégio

EXERCICIOS DE FIXAÇÃO

1) Dado o conjunto A = {2, 6, 5, 7}, classifique como verdadeiro (V) ou falso (F) cada sentença a seguir:

a) (   ) $2 \in A$
b) (   ) $6 \notin A$
c) (   ) $8 \notin A$
d) (   ) $9 \in A$
e) (   ) { 6, 7, 2, 5} = A
f) (   ) { 7, 2, 2, 2, 5, 5, 7, 6} = A

2) Classifique as sentenças a seguir como verdadeira (V) ou falsa (F).

a) (   ) $\{3, 5, 7\} \subset \{3, 4, 5, 8\}$
b) (   ) $\{3, 5, 7\} \subset \{3, 5, 7\}$
c) (   ) $\{2, 3, 4, 5\} \supset \{3, 5\}$
d) (   ) $\{3, 5\} \subset \{2, 3, 4, 5\}$
e) (   ) $\varnothing \subset \{2, 3\}$
f) (   ) {2, 3} é parte de {1, 2, 3, 4}
g) (   ) {3, 5, 6} é parte de {3, 5, 6}
h) (   ) $A \subset B$ e $B \subset C \Rightarrow A \subset C$

3) Sendo K o subconjunto K = {2, 3, 5, 7, 8}, classifique as sentenças a seguir como verdadeira (V) ou falsa (F).

a) (   ) n (K) = 5
b) (   ) $\varnothing \subset K$
c) (   ) $5 \notin K$
d) (   ) $5 \subset K$
e) (   ) K tem 25 subconjuntos
f) (   ) P(K) representa os subconjuntos de K
g) (   ) K tem 32 subconjuntos
h) (   ) n (P(K)) = 32

GABARITO

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

2) a) F b) V c) V d) V e) V f) V g) V h) V

3) a) V b) V c) F d) F e) F f) V g) V h) V

1ª ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS – SEMANA 1
Essa aula refere-se a aula1 DO hexa. Veja os exercícios: 1 e 3.
Sugestão de Exercícios como tarefa (siga os Níveis de dificuldade)
Livro 1, Frente 1, Capítulo 1
Revisando (Nível 1): 1, 3 e 6.
Propostos (Nível 2): 3, 7, 11, 13 e 14.
Complementares (Nível 3): 5, 6 e 8.

APOSTILA 1 – AULA 1 – página 87
EXRECÍCIO 1:

1 Sendo $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4, 5\}$ e $C = \{2, 5, 6\}$ subconjuntos do universo $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, liste todos os elementos de cada conjunto a seguir.

a) $A \cup B$
b) $A \cap B$
c) $A \cap B \cap C$
d) $A \cup (B \cap C)$
e) $A - B$
f) $B - C$
g) $\bar{A}$

EXERCÍCIO 3:

3. Utilizando o diagrama de Euler-Venn, mostre que $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$.