

I.E. "GEN. FLORES DA CUNHA" - ESCOLA DE 1º e 2º GRAU

LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA - SERVIÇO DE COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

CURSO DE ATUALIZAÇÃO SOBRE O ENSINO DA MATEMÁTICA - J. INFÂNCIA

Prof.ª Nelcy D. Borella

CONJUNTOS

1. Noção de conjunto - elemento - relação de pertinência

A noção de conjunto é de uso corrente em Matemática. É uma noção fundamental que não se define, mas que será apresentada através de exemplos:

- Exemplos:
- a) o conjunto das vogais do nosso alfabeto.
 - b) o conjunto dos algarismos hindu-arábicos
 - c) o conjunto dos planetas do sistema solar.
 - d) o conjunto dos números pares
 - e) o conjunto dos números ímpares.

Os objetos ou símbolos que compõem um conjunto são chamados **elementos**.

Para indicar que um elemento x pertence a um conjunto A , simbolicamente escreve-se:

$$x \in A \quad (\text{lê-se: } x \text{ pertence a } A)$$

Se x não pertence a A , indica-se:

$$x \notin A$$

Exemplos:

a) Se a letra V indica o conjunto das vogais, escreve-se:

$$o \in V \quad (\text{lê-se: } o \text{ pertence a } V)$$

$$m \notin V \quad (m \text{ não pertence a } V)$$

b) Se a letra H indica o conjunto dos algarismos hindu-arábicos, indica-se:

$$3 \in H$$

$$0 \notin H$$

Exercícios: - Se a letra P indica o conjunto dos números pares, a sentença "o número 2 pertence ao conjunto dos números pares" poderá ser escrita:

- A sentença: "o número 7 não pertence ao conjunto P " poderá ser escrita:

2. Representação de conjuntos

Os conjuntos podem ser representados através de:

- diagrama: associa-se ao conjunto a região do plano limitada pela curva fechada simples



- letra maiúscula: $A, B, C \dots Z$.

- chaves: $\{ \}$

A representação de elemento é feita através de:

- letras minúsculas Ex.: m, n, q

- palavras Ex.: primavera, verão, outono, inverno

- desenhos Ex.: $\circ, \Delta, \square, \square$

- numerais Ex.: $2, 4, 6, 8$

- pontos

3. Determinação de conjunto:

Para determinar um conjunto, utilizam-se dois processos:

3.1. Determinação por extensão: enumeram-se os elementos que pertencem ao conjunto, dentro de chaves e separados por vírgulas:

Exemplos:

$$g) C = \{ \heartsuit, \spadesuit, \clubsuit \}$$

$$h) D = \{ \text{Chico Buarque, Roberto Carlos, Pelé, Erico Veríssimo, Jorge Amado} \}$$

Exercícios: Determina por extensão os três primeiros conjuntos do item 1:

- a)
- b)
- c)

3.2. Determinação por compreensão ou propriedade característica: dá-se um critério de pertinência satisfeito por todos os elementos do conjunto. Este critério é também chamado propriedade característica. Nesta determinação utiliza-se uma variável para representar os elementos do conjunto, da seguinte maneira:

a) $\{x/x \text{ é vogal}\}$ (lê-se: conjunto de todos os elementos x tal que x é vogal)

b) $\{x/x \text{ é número par}\}$ (lê-se:)

Exercício: Determina por compreensão os demais conjuntos do item 1:

- c)
- d)
- e)

4. Universo - Unitário - Vazio

Em cada modelo matemático onde usamos a linguagem de conjuntos, estamos interessados em objetos que pertencem a um determinado conjunto. Esse conjunto é chamado conjunto-universo para o modelo em questão, e é importante conhecê-lo antes de iniciar qualquer discussão. Por exemplo, a pergunta: "quais as cidades com mais de um milhão de habitantes em 1970?" tem uma resposta para cada universo estabelecido. Se falamos de cidades brasileiras, ou seja, se o conjunto-universo for o conjunto das cidades brasileiras, então, o conjunto resposta será:

$\{S. Paulo, R. Janeiro, B. Horizonte, Recife\}$

Se o conjunto-universo for o conjunto das cidades do Nordeste, o conjunto resposta será:

$\{Recife\}$

-4-

4.2. O conjunto que possui um único elemento chama-se *conjunto unitário*

Exemplos:

- O conjunto dos satélites naturais da Terra
- O conjunto de estrelas do nosso sistema solar
- O conjunto dos nº pares que são primos.

4.3. O conjunto que não tem elemento é um *conjunto vazio* e indica-se com um dos símbolos:

\emptyset ou $\{\}$

Exemplos:

- O conjunto das crianças desta turma
- O conjunto dos nº pares compreendidos entre 6 e 8
- O conjunto dos números naturais menores que 0 (zero).

Exercícios: Dá três exemplos de conjunto unitário e três exemplos de conjunto vazio.

BIBLIOGRAFIA:

CALAME, André. "Matemática Moderna", Ed. Polígono, S.P., 1970

JEZZI, Gelson e outros. "Matemática - 1ª série - 2º grau", E. Moderna, S.P., 1973

I.E. "GEN. FLORES DA CUNHA" - ESCOLA ESTADUAL DE 1º e 2º GRAU.

LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA - SERVIÇO DE COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

CURSO DE ATUALIZAÇÃO SOBRE O ENSINO DA MATEMÁTICA - 3. INFÂNCIA

EXERCÍCIOS SOBRE CONJUNTOS

1- MARCA com X os conjuntos determinados por compreensão:

(...) A = {bola, lápis, pulseira}

(...) B = {x/x é dia da semana}

(...) C = {x/x é número par}

(...) D = {Marte, Pelé}

(...) E = {1, 2, 5, 6}

(...) F = {x/x é professor do I.E em 1978}

2- Determina por extensão os conjuntos abaixo:

G = {x/x é estação do ano}

H = {x/x é nota musical}

I = {x/x é nº ímpar menor que 13}

J = {x/x é atual governador do RS}

$\mathcal{U} = \mathbb{N}$

3- Complete as frases:

- Determinamos um conjunto por, quando nomeamos todos os seus elementos.

- Determinamos um conjunto por, quando usamos a propriedade comum a todos os seus elementos.

4- As condições básicas para a existência de conjuntos são:

5- Assinala os conjuntos que não estão bem determinados e que, portanto, não podem ser considerados conjuntos em sentido matemático:

(...) L = {x/x é aluna gorda}

(...) M = {x/x é país da América do/Sorte}

(...) N = {x/x é múltiplo de 2}

(...) O = {x/x é bom ator de telenovela}

6- Representa através de diagramas os conjuntos: B, D, I.