

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
CENTRO DE PESQUISAS E ORIENTAÇÃO EDUCACIONAIS  
E DE EXECUÇÃO ESPECIALIZADA  
DIVISÃO DE ORIENTAÇÃO - SERVIÇO DE ENSINO  
CURSO DE MATEMÁTICA REFORMULADA PARA PRO-  
FESSORES DA S.E.C.

Extraído e adaptado do livro

DROOYAN, Iwing e HADEL, Walter, "Introdução à Matemática Moderna" - Tradução de Nilda Robalinho Paiva da Silva - Gráfica Recor Editôra - Rio - Guanabara -  
- 1969 -

*Tratado de Matemática*

Adaptação de LEDA SPERB LOPES

TEXTO PROGRAMADO

Conteúdos que se considera conhecidos para poder realizar este trabalho:

Conjunto

Elemento

Relações: - pertinência  
- igualdade  
- inclusão

Universo

Subconjunto

Conjunto vazio

Têrmos da lógica: ou, e

OBJETIVOS:

- Após completar este programa o estudante deverá ser capaz de:
- a- Identificar as operações intersecção, união e complementação de conjuntos;
  - b- Realizar as operações de intersecção, união e complementação;
  - c- Distinguir a operação do seu resultado;
  - d- Usar o vocabulário matemático específico desses conteúdos;



e- Empregar o simbolismo matemático conveniente dêsses con  
teúdos.

#### INSTRUÇÕES:

Na parte superior da 1ª. fôlha estão indicados os conteúdos que devem ser conhecidos pela pessoa que vai realizar êste estudo e, logo a seguir, os objetivos que devem ser alcançados ao longo dêste trabalho.

O que vem a seguir deve ser coberto com uma fôlha de cartolina. Procure não olhar o que vem escrito adiante.

Agora vá deslizando suavemente a cartolina para baixo até encontrar o primeiro quadro.

No 1º quadro está impresso um item (uma informação).

Leia atentamente esta informação e deslize novamente a cartolina.

Você encontrará, então, um quadro menor, à esquerda logo abaixo do 1º quadro, com uma indicação do que deve fazer a seguir.

No quadro nº 2, você encontrará outra informação e uma uma frase com um claro para ser preenchido.

Os claros que você encontrar nas informações estarão indi  
cados por um traço (\_\_\_\_\_). Quando você o en-  
contrar, deve responder.

Leia atentamente e procure uma palavra que complete o sen  
tido da afirmação. Escreva a palavra que falta.

Deslize novamente a cartolina e veja, no quadro menor, a resposta certa. Confira com a sua resposta. Prossiga o exercício procedendo sempre da mesma forma até o final.

Confira sua resposta, sempre no quadro menor, à esquerda, abaixo daquele que contém a informação.

Leia cada item, escreva sua resposta, confira no quadro esquerdo abaixo se sua resposta está certa.

No caso de sua resposta estar errada, faça um círculo ao redor da mesma; leia novamente tãda a informação e escreva a resposta certa no quadro abaixo à direita (ao lado daquele no quadro está impressa a resposta certa).

É importante que você escreva a sua resposta.

É, também, muito importante que você confira uma resposta e escreva novamente se esta estiver errada.

É igualmente importante que você escreva sua resposta antes de olhar a respستا correta. Quando o estudante ainda que bem intencionado, "espia" adiante, sem antes construir a sua própria



resposta, êle sòmente se obriga a um vago, mal informado palpite. Isto prejudica a eficácia do aprendizado e, a longo prazo, torna a tarefa tôda mais difícil, interrompendo o andamento necessário no processo de aprendizagem.

É sumamente importante, ainda obedecer à seqüência dos itens ou quadros. A seqüência foi cuidadosamente planejada e, ocasionais repetições de itens ou de assuntos abordados em outras leituras, ou aparentes redundâncias, foram incluídas, por haver um motivo para tal.

Não salte itens. Se você tiver dificuldade especial em alguma série, repita-a antes de passar à seguinte. Uma boa norma é repetir tôda a série na qual você respondeu incorretamente mais de 10% dos itens.

Esperamos que êste exercício se constitua num auxílio para você.

Agore vire a página e comece.

BOA SORTE



Anote aqui a hora em que está começando.

Hora: .....

Vamos ver algumas operações que podemos realizar com conjuntos, isto é, uma maneira de obter novos conjuntos partindo de dois conjuntos dados.

1. Consideremos um conjunto formado de elementos que pertençam, simultaneamente aos conjuntos A e B. Tal conjunto é chamado conjunto intersecção dos conjuntos dados.

Se  $A = \{a; b; c\}$  e  $B = \{b; c; d\}$ , então  $\{b; c\}$  é o conjunto intersecção de A e B porque \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ são elementos comuns a A e B.

b, c

2. Se  $A = \{O; \Delta; \square\}$  e  $B = \{\square; *; O\}$  então  $\{O; \square\}$  é o \_\_\_\_\_ de A e B porque  $O$  e  $\square$  são elementos comuns entre A e B.

conjunto intersecção

3. A operação que realizamos com os conjuntos A e B é a intersecção, o resultado da operação é o conjunto intersecção.

Considerando  $\{Maria; Luis; João\}$  e  $\{Lia; Jane; Ricardo; Luis\}$  =  $\{Luis\}$  a \_\_\_\_\_ é a operação efetuada.



intersecção

4. O conjunto intersecção de  $\{ \text{Pedro; Paulo} \}$  e  $\{ \text{Paulo; João} \}$  é \_\_\_\_\_

$\{ \text{Paulo} \}$

(Repare que o conjunto intersecção dos conjuntos dados é outro conjunto Paulo e não simplesmente o elemento "Paulo".)

5. O conjunto intersecção de  $\{ \text{Maria; Luís} \}$  e  $\{ \text{Jane; Ricardo; Paulo} \}$  é o conjunto \_\_\_\_\_

vazio

6. A operação intersecção é representada pelo símbolo  $\cap$  que se lê inter ou intersecção.

Então para simbolizar a intersecção entre os conjuntos

$\{ \text{Paulo; Antônio; Carlos} \}$  e  $\{ \text{Lúcia; Carlos; Maria} \}$  escreve-se  
 $\{ \text{Paulo; Antônio; Carlos} \} \cap \{ \text{Lúcia; Carlos; Maria} \}$

$\cap$

7. A operação intersecção de dois conjuntos A e B é representada assim:  $A \cap B$  que é lido "A intersecção B" ou "A inter B".

$\{ \text{Lauro; Jairo; Márcia} \} \cap \{ \text{Jairo; Lea} \} =$   
= \_\_\_\_\_



{ Jairo }

8. Se  $M = \{ a; e; i \}$  e  $N = \{ e; o; u \}$ , então  $M \cap N$  é \_\_\_\_\_

{ e }

(O resultado da intersecção de dois conjuntos é sempre um conjunto)

9. Conjunto cujos elementos são os alunos do 1º ano intersecção com o conjunto cujos elementos são os alunos do 4º ano é o conjunto \_\_\_\_\_

vazio

10.  $\{ \text{stick figure}; \star; \square \} \cap \{ \star; \text{stick figure}; \square \} =$  \_\_\_\_\_

$\{ \text{stick figure}; \star; \square \}$

11. Se  $L$  é qualquer conjunto, então,  $L \cap L =$  \_\_\_\_\_

$L$

12.  $\emptyset \cap \emptyset =$  \_\_\_\_\_  $P \cap \emptyset =$  \_\_\_\_\_

$\emptyset$

$\emptyset$



13. Se S e T não têm elementos comuns, então

$$S \cap T = \underline{\hspace{10em}}$$

$\emptyset$

A operação que realizamos com os conjuntos S e T é a intersecção, o resultado da operação é o conjunto intersecção.

14. O conjunto formado de todos os elementos que pertençam a um ou a outro conjunto, ou simultâneamente aos dois conjuntos A e B, é chamado conjunto união de A e B. Se

$$A = \{ \text{gato; poltrona} \} \quad \text{e}$$

$$B = \{ \text{tapete; mesa; vaso} \}, \text{ então}$$

$$\{ \text{gato; poltrona; tapete; } \underline{\hspace{2em}}; \underline{\hspace{2em}} \}$$

é o conjunto união (ou reunião) de A e B.

mesa; vaso

$$15. \text{ Se } D = \{ a; b; c \} \quad \text{e} \quad E = \{ b; c; d \},$$

$$\text{então } \{ a; b; c; d \} \quad \text{é o } \underline{\hspace{10em}}$$

$\underline{\hspace{10em}}$  de D e E.

conjunto união (ou reunião)

A operação que realizamos com os conjuntos D e E é a união (ou reunião): o resultado da operação é o conjunto união.



16. Considerando  $\{ \text{Chile; Peru} \}$  e  $\{ \text{Brasil; Chile} \}$  =  $\{ \text{Chile; Peru; Brasil} \}$   
a \_\_\_\_\_ é a operação efetuada.

união

17.  $\{ \star ; \text{stick figure} \}$  união  $\{ \circ ; \square ; \text{stick figure} \}$  =  
= \_\_\_\_\_

$\{ \star ; \text{stick figure} ; \circ ; \square \}$

18. Se  $R = \{ \triangle ; \square ; \circ \}$  e  $S = \{ * ; \circ \}$   
então,  $\{ \circ \}$  representa o conjunto intersecção de R e S  
 $\{ \triangle ; \square ; \circ ; * \}$  representa o \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ de R e S.

conjunto união (ou reunião)

19. A operação união é representada pelo símbolo  $\cup$  ;  
logo, a união de dois conjuntos A e B é representada ..  
 $A \cup B$ , que é lida " A união B ".

$\{ \text{carneiro; boi; cavalo} \} \cup \{ \text{cachorro} \} =$   
\_\_\_\_\_

carneiro; boi; cavalo; cachorro

20. Se  $A = \{ a; b; c; \}$  e  $B = \{ d; e \}$  , então,  
 $A \cup B =$  \_\_\_\_\_



$\{a; b; c; d; e\}$

21.  $A \cap B$  é lido " A \_\_\_\_\_ B"  
e  $A \cup B$  é lido " A \_\_\_\_\_ B".

intersecção; união

22. Se  $A = \{Luís; Roberto; João; Mário\}$  e  
 $B = \{Roberto; Mário; Gilberto\}$  então  $A \cap B =$   
 $=$  \_\_\_\_\_ e  $A \cup B =$  \_\_\_\_\_

$\{Roberto; Mário\}$        $\{Luís; Roberto; João; Mário; Gilberto\}$

23. Para qualquer conjunto M,  $M \cup M =$   
 $=$  \_\_\_\_\_

M

24. Para qualquer conjunto N,  $N \cup \emptyset =$   
 $=$  \_\_\_\_\_

N

25. Quais das afirmações é verdadeira para qualquer conjunto A?

$$\emptyset \cap \emptyset = \emptyset \cup \emptyset \quad \text{ou} \quad A \cap \emptyset = A \cup \emptyset$$



$$\emptyset \cap \emptyset$$

26. Se  $L = \{ * ; \Delta ; O \}$  e  $B = \{ \square ; * ; O \}$   
então,  $L \cap B =$  \_\_\_\_\_ e  
 $A \cup B =$  \_\_\_\_\_

$$\{ * ; O \} \quad \{ \square ; * ; \Delta ; O \}$$

27. Se  $G$  é um subconjunto de  $M$ , o conjunto de todos os e elementos de  $M$  que não pertencem a  $G$  é chamado complemento de  $G$  em relação a  $M$ ; usaremos a seguinte notação  $C_M G$  que se lê complemento de  $G$  em relação a  $M$ .

Assim, se  $M = \{ \text{João; Maria; Pedro} \}$  e  
 $G = \{ \text{Maria} \}$ , como  $G$  é subconjunto de  $M$ , o complemento de  $G$  em relação a  $M$  é  $\{ \text{_____} \}$

$$\{ \text{João; Pedro} \}$$

28. Seja  $A$  o conjunto cujos elementos são alunos e  $B$  o conjunto cujos elementos são alunos que usam óculos; o conjunto cujos elementos são os alunos que não usam óculos é o \_\_\_\_\_ de  $B$  em relação a  $A$ .

complemento



29. A operação que realizamos com os conjuntos A e B, estando  $B \subset A$ , é a complementação; o resultado da operação é o complemento de B em relação a A.

Seja:

$$\begin{aligned} & \{ \text{alface; cenoura; beterraba} \} \quad \text{e} \\ & \{ \text{cenoura; alface} \} = \{ \text{beterraba} \}, \end{aligned}$$

a \_\_\_\_\_ é a operação efetuada.

complementação

30. Sendo  $A = \{ \text{stickman; } \star; \square \}$  e  
 $B = \{ \text{*; } \star; \square; \triangle; \text{stickman} \}$  A está contido ou não  
em B? \_\_\_\_\_

A está contido em B

31.  $C_B A$  \_\_\_\_\_ (referente ao item  
29).

$\{ *; \triangle \}$

32.  $C_A B$  \_\_\_\_\_ (referente  
ao item 29).

Não pode ser realizada.



33.  $M = \{ \text{Lima; Brasília; Quito} \}$  e

$N = \{ \text{Lima; Quito; Brasília} \}$

$C_M N =$

$C_N M =$

$\emptyset$

$\emptyset$

34. Seja  $P = \{ \text{pedra; estrêla} \}$

$C_P \emptyset =$  \_\_\_\_\_

$\{ \text{pedra; estrêla} \}$

35. Se  $B \subset A$ , o complemento de B em relação a A é o conjunto constituído de todos os elementos que pertencem a A e não pertencem a B, a operação realizada neste caso é a

\_\_\_\_\_

complementação

*Arquivado  
em 7/10/89  
Wesley*