

EXERCÍCIOS

1. Completa:

- a) Ao nos comunicar utilizamos frases
..... e
- b) Existem frases, que podemos dizer se são ou
- c) Chamamos de toda frase declarativa, sobre a qual pode-se afirmar se é verdadeira ou falso.
- d) As frases declarativas onde aparecem variáveis, não podemos atribuir os valores ou
- e) Chamamos de função proposicional
- f) Ao substituir a variável de uma função proposicional, por um nome determinado, ela transforma-se numa, porque podemos dizer se é ou

2. Assinala com um x as frases que constituem proposições:

- a) Ela é aluna da 6ª série ()
- b) Vermelho é cor de um bloco lógico ()
- c) Gostas de passear? ()
- d) x é maior que 8 ()
- e) Médice é presidente do Brasil ()
- f) Forma é característica dos blocos lógicos ()
- g) Estuda Paulo ()
- h) Abelha é um inseto ()

3. Dá o valor lógico V ou F para as proposições:

a) Azul é cor da bandeira do Rio Grande do Sul ()

b) Cachorra é um animal aquático ()

c) Ouro é um metal ()

d) Peixe é um ser vivo ()

4. Destaca, escrevendo no espaço abaixo, as frases declarativas do exercício 2, que são funções proposicionais.

5. Transforma as funções proposicionais em proposições verdadeiras ou falsas:

a) Ela é a capital da Itália.

.....

b) x é flor roxa.

.....

6. Dá um exemplo de:

a) uma proposição V

.....

b) uma proposição F

.....

c) uma função proposicional

.....

CORREÇÃO

1.
 - a) declarativas, exclamativas, imperativas, interrogativas
 - b) declarativas - verdadeiras - falsas
 - c) proposição
 - d) verdadeiro - falso
 - e) toda frase declarativa, que não possa atribuir valores verdadeiro ou falso (ou expressão análoga)
 - f) proposição - verdadeira - falsa

2.

b) (x)	f) (x)
e) (x)	h) (x)

3.

a) (F)	b) (F)	c) (V)	d) (V)
--------	--------	--------	--------

4.
 - a) Ele é aluno da 6ª série
 - d) x é maior que 8.







5.
 - a) verificar
 - b) verificar

6.
 - a) verificar
 - b) verificar
 - c) verificar

Instituto de Educação "Gen. Flores da Cunha"
 Clínica de Aprendizagem da Matemática
 Laboratório de Matemática

Atividades de Lógica

1. Pintar de vermelho os desenhos da coluna da esquerda e escrever V ou F na casa à direita de cada proposição

	Ele é circular e vermelho	V	e
	Ele é triangular e azul	F	e
	Ele é triangular ou vermelho	F	x
	Ele é triangular e vermelho	V	e
	Ele é triangular ou azul	F	e
	Ele é não circular ou amarelo	V	e

2. Considerando os conjuntos:

U = Conj. dos blocos lógicos A = Conj. dos blocos azuis
 B = Conj. dos blocos grandes

- Representá-los no diagrama de Venn e etiquetar as regiões correspondentes à validade das condições seguintes:

I- $a \cap g$
 $\sim a \cap g$
 $a \cap \sim g$
 $\sim a \cap \sim g$

II- $a \cap g$
 $\sim a \cap g$
 $a \cap \sim g$
 $\sim a \cap \sim g$

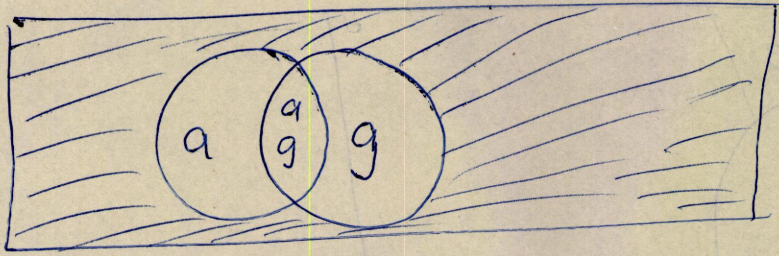
- Comparar as situações I e II e elaborar conclusões, registrando-as.

3. Na Escola haverá sábado uma festa junina. A condição para que uma pessoa possa assistir à festa é: "se é escolar, então deve usar traje característico".

- Quais das seguintes pessoas poderão assistir à festa?

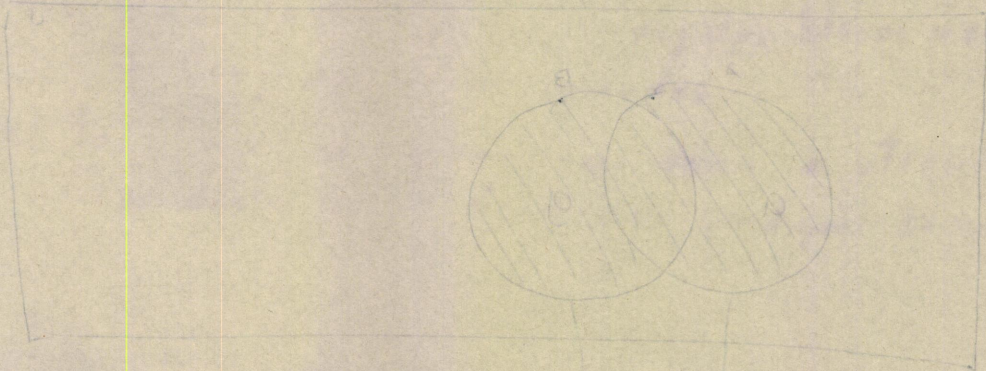
- João que é escolar e não está com traje característico; não
- Paulo que está com traje característico; sim
- Cláudio que é escolar e está com traje característico; sim
- Maria que não é escolar e está com traje característico; sim
- Beatriz que não é escolar e não está com traje característico; sim
- Sérgio que não é escolar e está com traje característico; sim

Aluna: Flávia Aclair B. Carvalho

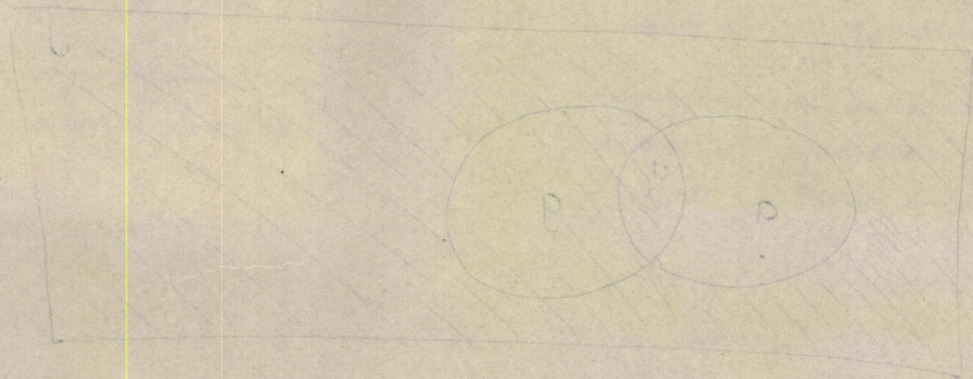


$a \vee g$

A primeira situação é uma conjunção e a segunda situação uma disjunção. Foi concluímos que a negação da conjunção implica na disjunção.

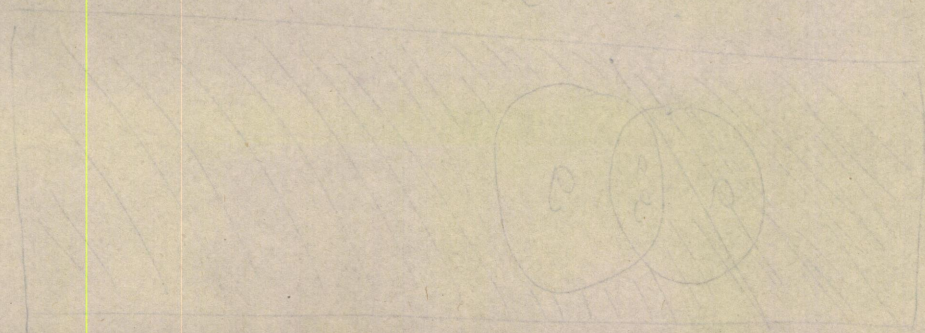


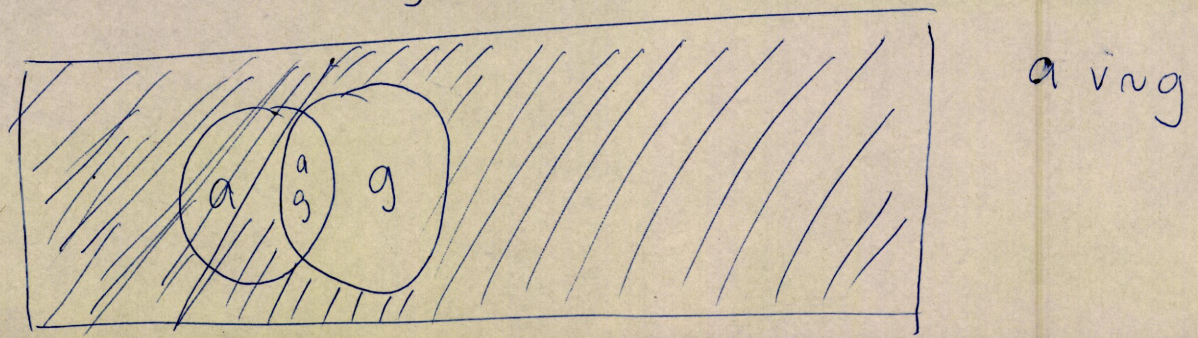
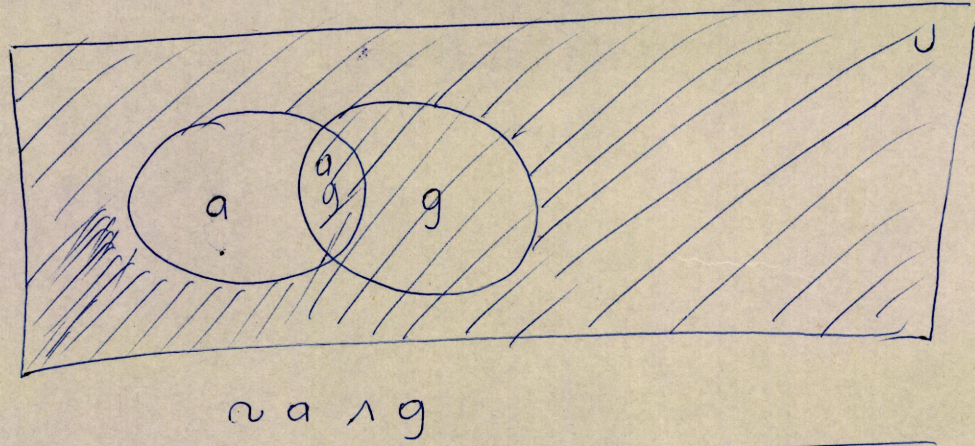
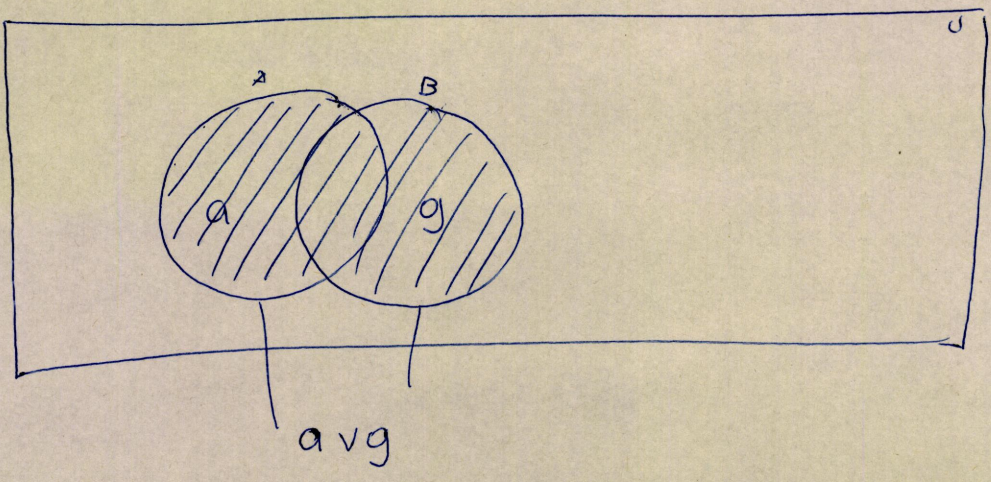
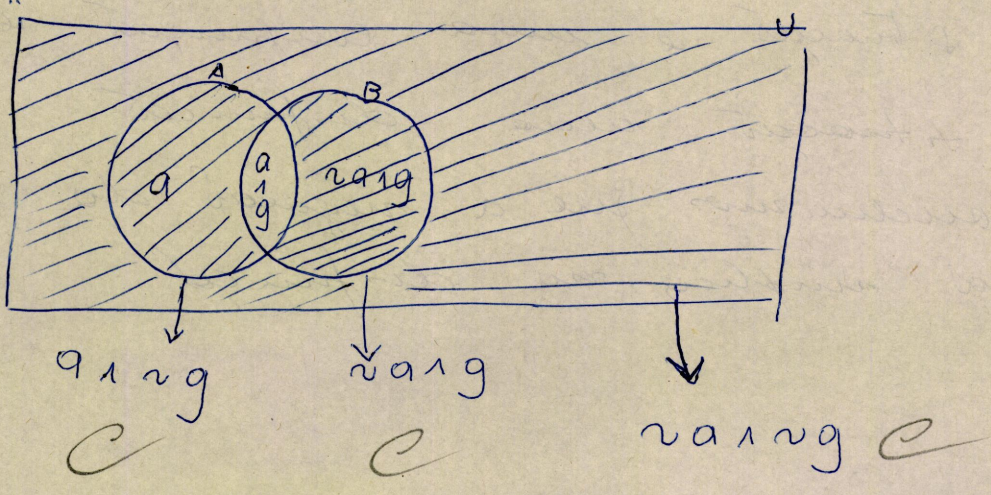
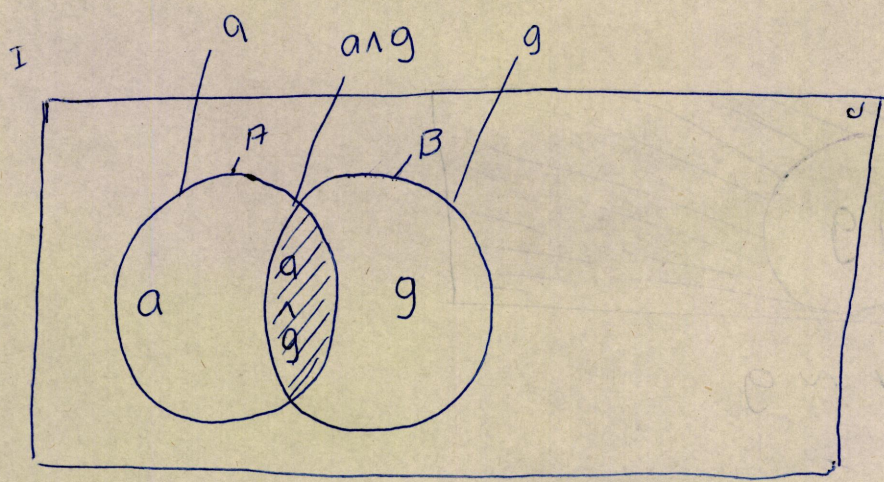
$p \vee q$



$\neg(p \wedge q)$

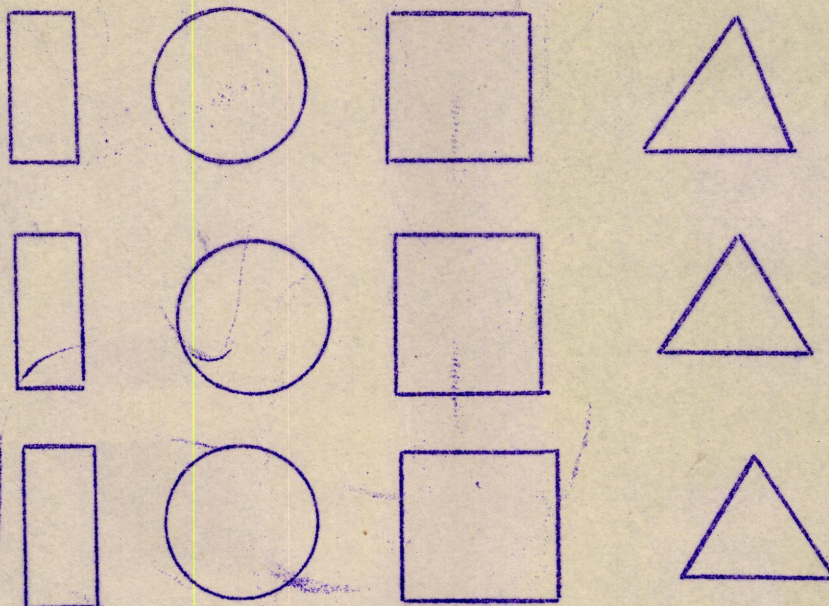
$\neg(p \wedge q)$





Separa, na caixa, estes blocos lógicos :

Série 3 / ficha 3



Hoje nós vamos falar deste conjunto.

1. Constrói o conjunto dos vermelhos.

2. Onde estão todos os ^{discos} circulares ?

3. Determina diversos subconjuntos.

4. Hoje nós falamos dos blocos grossos ?

Série 3 / ficha 3A

Nesta ficha nós continuamos falando dos blocos da ficha 3.

(repetir o desenho)

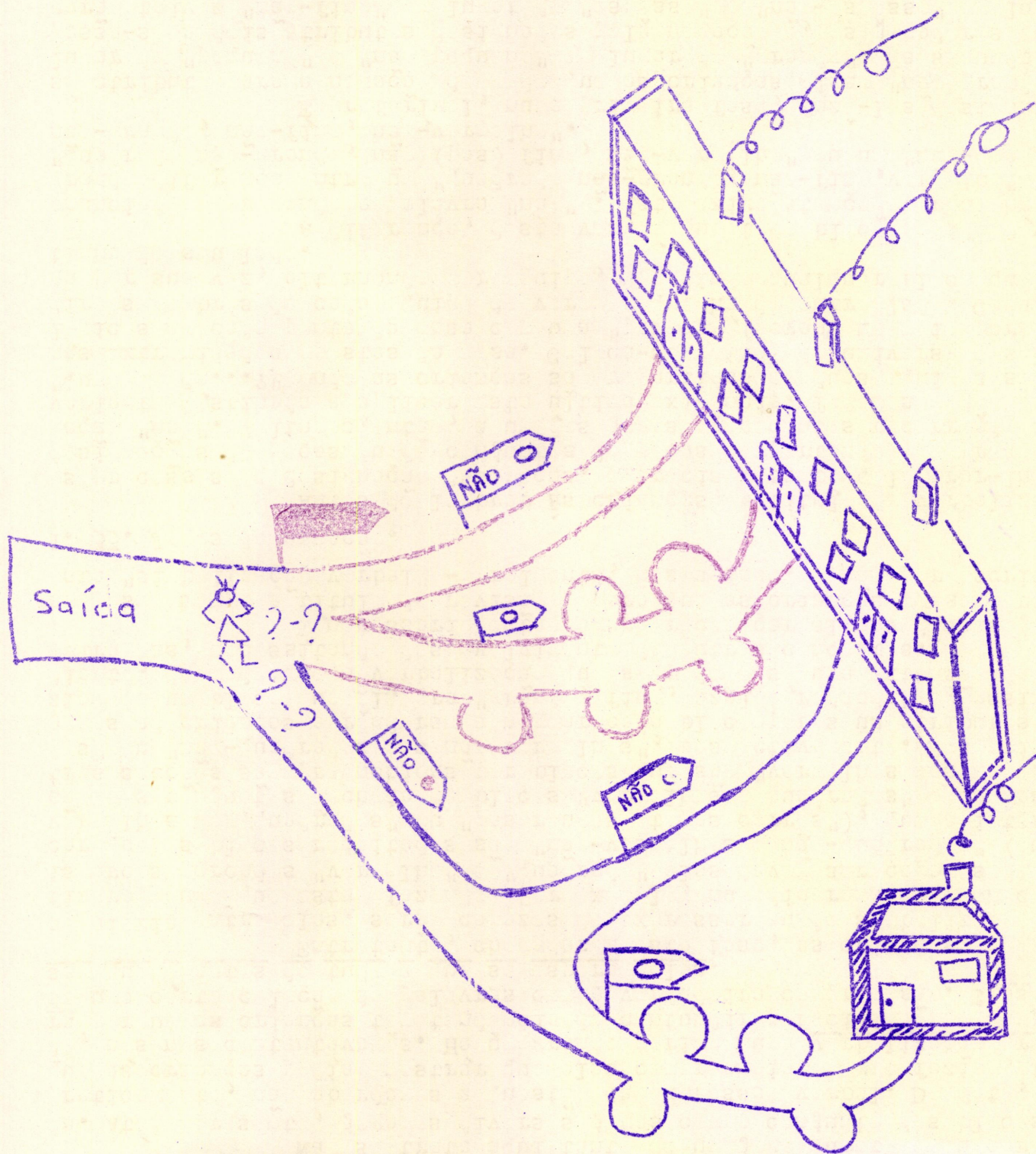
1. Como podes construir o conjunto dos blocos que não são vermelhos ?

2. Como podes construir o conjunto de todos os blocos que não são quadrados ?

3. "Este bloco é grosso". Para que blocos esta frase é verdadeira?
Mostra-os.

4. "Este bloco é fino".

Para que blocos esta frase é verdadeira ? Mostra-os.



(1) Dentro da grande casa uma reunião _____
_____ com _____

(2) Dentro da pequena casa existe a intersecção
do conjunto dos _____ com o conjunto
dos _____

I PARTE - MATEMÁTICA E LÓGICA

I- Coloca no quadrinho à esquerda de cada uma das proposições compostas o valor lógico que lhe corresponde.

- Se $3 + 2 = 7$ então $8 + 3 = 11$
- Não é verdade que $2 + 2 = 5$ se, e somente se, $8 + 2 = 15$.
- Paris é a capital da Inglaterra ou a Itália conquistou, definitivamente, a Jules Rimet.
- Não é verdade que Pelé é brasileiro ou Pôrto Alegre fica no Rio Grande do Sul.
- É falso que se $2 + 8 = 11$ então $5 + 6 = 10$.

II- Dentre as proposições:

$$p \rightarrow q ; \neg p \vee q ; (p \wedge q) \rightarrow (p \vee q) ; p \leftrightarrow q ; \neg(p \vee \neg p).$$

destaca:

- duas proposições equivalentes:
- uma tautologia:
- uma contradição:

Para isso, complete a tabela verdade seguinte:

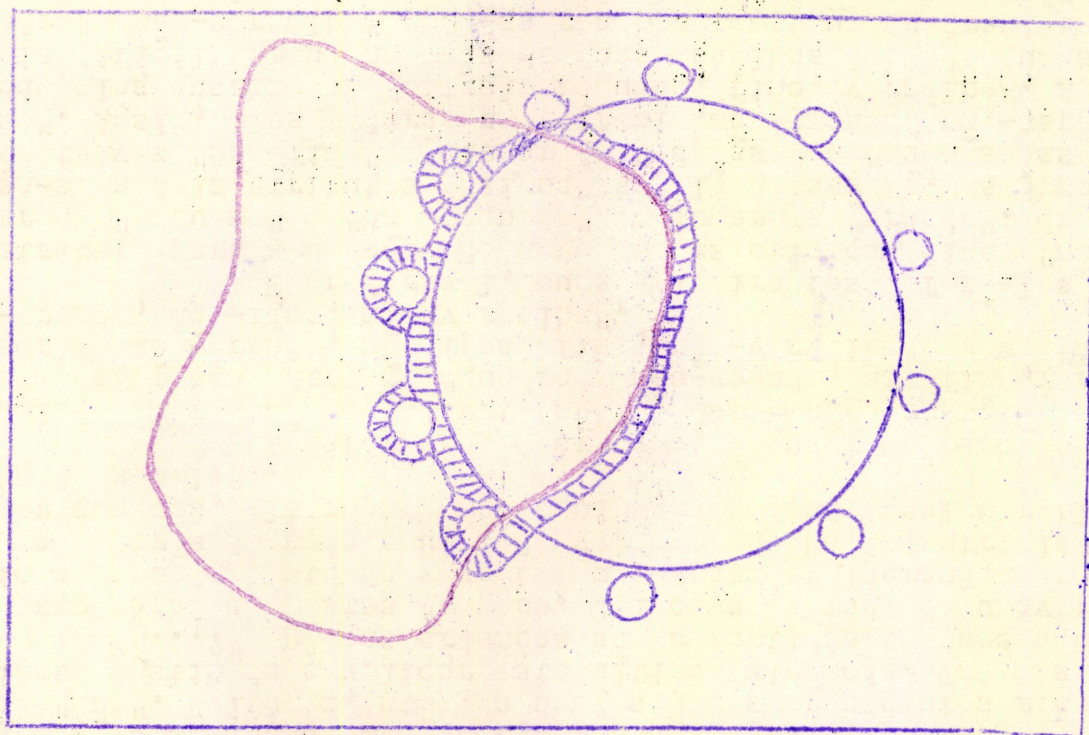
p	q	$\neg p$	$\neg q$	$\neg p \vee q$	$p \vee q$	$\neg p \vee \neg q$	$p \rightarrow q$	$(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$	$p \vee \neg p$	$p \leftrightarrow q$

III- Sendo $U = \{x/x \text{ é aluna do Instituto de Educação}\}$, determina 3 conjuntos A, B, C, (por propriedade característica) que possam ser representados pelo diagrama de Venn que está na folha seguinte.

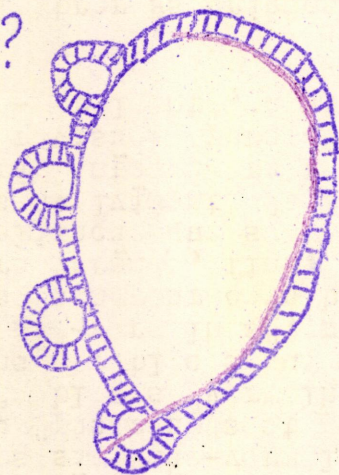
A=

B=

C=



(1) O que há aqui?



(2) Cada um dos blocos deste conjunto é por sua vez e

(3) Êste conjunto é a intersecção dos com os

Exercícios

Sabendo que $p =$ Cristovão Colombo descobriu o Brasil.
 $q =$ O Brasil está situado na América.

1) Traduza para a linguagem simbólica da Lógica as seguintes sentenças

a) Cristovão Colombo descobriu o Brasil e o Brasil está situado na América.

b) Cristovão Colombo descobriu o Brasil ou o Brasil está situado na América.

c) Se Cristovão Colombo descobriu o Brasil então o Brasil está situado na América.

d) Cristovão Colombo descobriu o Brasil e o Brasil está situado na América se e somente se Cristovão Colombo descobriu o Brasil.

e) Se Cristovão Colombo descobriu o Brasil ou o Brasil está situado na América então o Brasil está situado na América.

2) Traduza para a linguagem corrente as seguintes sentenças

a) $(p \wedge q) \vee r$

b) $q \rightarrow p$

c) $p \leftrightarrow q$

d) $(p \rightarrow q) \vee p$

e) $(p \wedge q) \rightarrow p$

3) Se p é uma proposição F e q , uma proposição V então

a) $\neg p$ é

b) $\neg q$ é

c) $\neg(\neg p)$ é

d) $\neg(\neg q)$ é

I PARTE - MATEMÁTICA E LÓGICA

I- Coloque no quadrinho à esquerda de cada uma das proposições compostas o valor lógico que lhe corresponde.

- Se $3 + 2 = 7$ então $8 + 3 = 11$
- Não é verdade que $2 + 2 = 5$ se, e somente se, $8 + 2 = 15$.
- Paris é a capital da Inglaterra ou a Itália conquistou, definitivamente, a Jules Rimet.
- Não é verdade que Pelé é brasileiro ou Porto Alegre fica no Rio Grande do Sul.
- É falso que se $2 + 8 = 11$ então $5 + 6 = 10$.

II- Dentre as proposições:

$$p \rightarrow q ; \neg p \vee q ; (p \wedge q) \rightarrow (p \vee q) ; p \leftrightarrow q ; \neg(p \vee \neg p)$$

destaca:

- duas proposições equivalentes:
- uma tautologia:
- uma contradição:

Para isso, completa a tabela verdade seguinte:

p	q	$\neg p$	$\neg q$	$p \wedge q$	$p \vee q$	$\neg(p \vee q)$	$p \rightarrow q$	$(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$	$p \vee \neg p$	$\neg(p \vee \neg p)$	$p \leftrightarrow q$

III- Sendo $U = \{x/x \text{ é aluna do Instituto de Educação}\}$, determina 3 conjuntos A, B, C, (por propriedade característica) que possam ser representados pelo diagrama de Venn que está na folha seguinte.

- A=
- B=
- C=

EXERCÍCIO DE MATEMÁTICA

Nome.....
 Data..... Grupo..... Conceito.....

- I - 1. Cite o nome de duas figuras de destaque no movimento que deu lugar à Lógica Simbólica.
 2. Caracterize..em poucas palavras..a Lógica Simbólica.....

- II - Explique sucintamente os seguintes princípios lógicos:
 1. Não contradição.
 2. Terceiro excluído.

- III - Classifique e traduza em linguagem corrente os seguintes símbolos, de acordo com o exemplo.

Exemplo: \exists - quantificador existencial particular; existe um e apenas um.
 $\exists, \forall, \sim, \wedge, \rightarrow, \vee, \leftrightarrow$

- IV - Sendo p: Maria estuda inglês e q: Helena estuda matemática, traduza as seguintes proposições:

1. $q \rightarrow p$ 2. $q \leftrightarrow \sim p$ 3. $p \vee \sim q$ 4. $(\sim p \wedge q) \rightarrow p$

- V - Sendo p: As ações caem, e q: O desemprego aumenta
 Escreva simbolicamente as sentenças:

1. Se as ações caem, então o desemprego aumenta ou as ações não caem.
 2. As ações não caem e o desemprego aumenta se, e somente se, o desemprego não aumenta e as ações caem.

- VI - Classifique as expressões seguintes em TÉRMO (T), PROPOSIÇÃO (P), FUNÇÃO PROPOSICIONAL (FP).

1. Ela é a atual Miss Brasil. 2. O "rei" Pelé.
 3. Seis mais nove é maior que dezito. 4. O irmão da Maria.
 5. $x + 8 = 15$

- VII - Sendo o universo do discurso constituído de animais, diga se são V ou F as proposições quantificadas:

1. $\forall x, x$ é um gato. 2. $\exists x, x$ é elefante. 3. $\forall x, x$ respira.

- VIII - Sendo o universo do discurso constituído dos números 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, determine os valores pelos quais podemos substituir x em cada F.P. para transformá-la numa sentença verdadeira

1. x é maior que zero. 2. x é igual a 4 3. x é maior do que 3 e menor do que 9.

- VIII - Escreva uma frase em que LIVRO seja "usado" e uma em que seja men