

28/8/73

GEEMPA

Fichas de Função

Classe Piloto de 6^a série.

G.E. Helderfonso Gomes.

1973

Prof: Ana Maria Franco Zordin.

1. Desenhe o gráfico de uma relação de ordem



1. Responda: a) que significam as flechas deste esquema ?

b) De que tipo é esta relação ?

c) Escreva esta mesma relação como um conjunto de pares ordenados:

d) No gráfico há algum ponto livre ?

e) Quantas flechas partem do ponto que representa o elemento f ?

f) Digo, então, que este ponto é

g) De que tipo são os pontos que representam os elementos a, b, c, d, e ?

h) Quantas flechas chegam no ponto que representa o elemento b ?

2. Das aqui uma relação de ordem cuja lei é "...no dicionário vem antes que..."

Considerando $A = \{\text{pão, carro, régua, bola, enxada}\}$, faça o gráfico desta relação.

Representa a relação acima como um conjunto de pares ordenados :

Agora, responde, consultando o gráfico:

a) De todos os elementos de A partem flechas ?

b) Quantas flechas saíram de pão ?

c) Quantas flechas chegaram no carro ?

d) Que propriedades tem esta relação ?

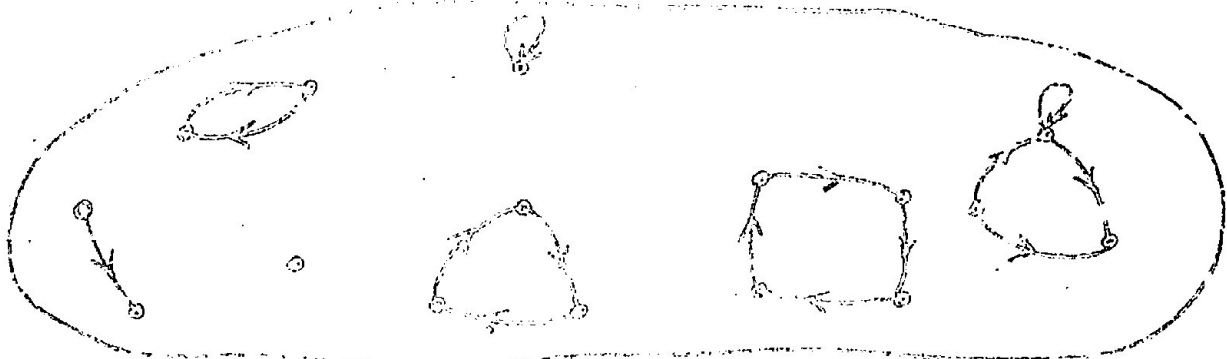
3. Invente um conjunto e estabeleça nele uma relação de equivalência.

No espaço ao lado, faça o esquema sagital da relação que inventaste.

Escreve o nome das propriedades de que goza a relação que inventaste :

Representa tua relação como um conjunto de pares ordenados:

... a página 13
 ... a letra do sobre
 nome de ... e representadas em ... através do seguinte gráfico:



- Imagina nomes para os átomos representados no gráfico, de modo que o gráfico fique correto.

- Agora responde:

Qual é o conjunto de partida da relação representada acima?

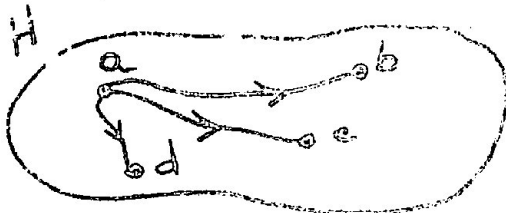
E o conjunto de chegada?

Que observas em relação a estes conjuntos?

- Consulta a convenção que usamos nos outros exercícios e faça a classificação dos pontos do gráfico acima, utilizando a mesma convenção.

2. Observa os gráficos traçados abaixo e soluciona as questões propostas:

... é a tia de ...

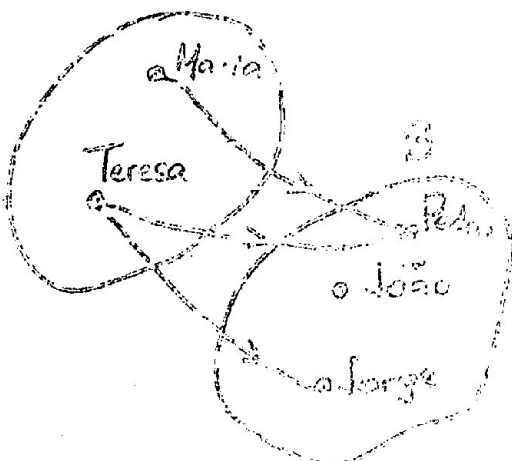


- Ao observarmos o gráfico podemos dizer que a letra 'a' representa

e as letras 'b', 'c', 'd' representam

- Como são os pontos do conjunto de partida desta relação representada ao lado?

A



- Aqui está representada a relação de A em B denominada pela lei ... "dancem com" ...

- O gráfico vai dizer que Maria dançou com ... e Teresa dançou com

- Nesta relação o conjunto de origem do gráfico contém as palavras e o conjunto cujos elemen

tos são

- O conjunto B é o conjunto onde chegaram as palavras, ou seja, o chamado

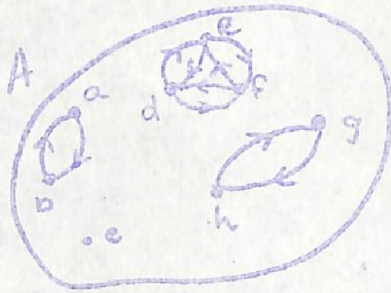
...

- Os pontos do conjunto de partida são ...

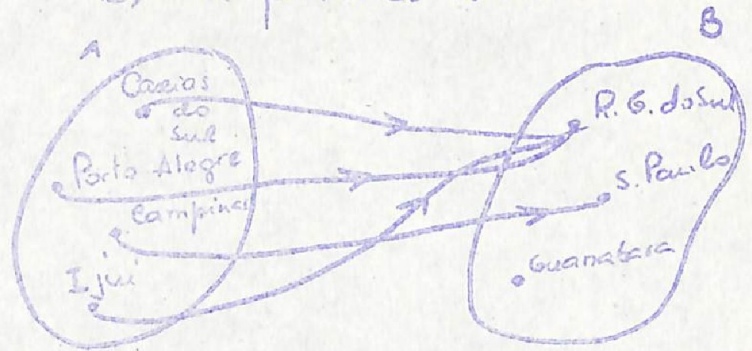
Aqui estão os gráficos de várias relações que trabalhamos. Observa-os bem e trabalha, assinalando os pontos de acordo com o código representado abaixo:

- pontos múltiplos na partida
- pontos simples na partida
- pontos livres na partida
- pontos simples na chegada
- pontos livres na chegada
- pontos múltiplos na chegada

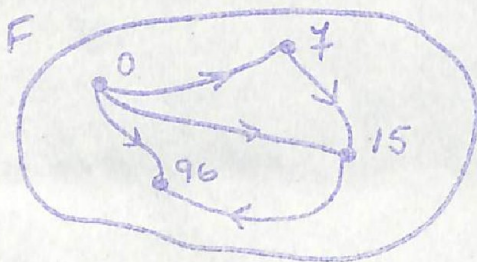
a) ... "é irmão de" ...



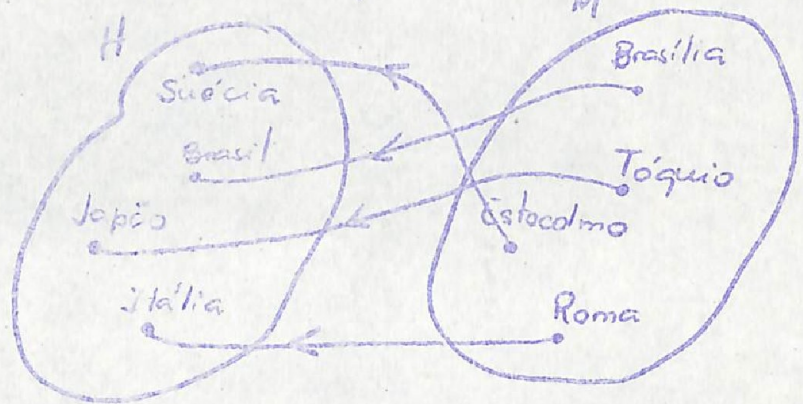
b) ... "pertence a" ...



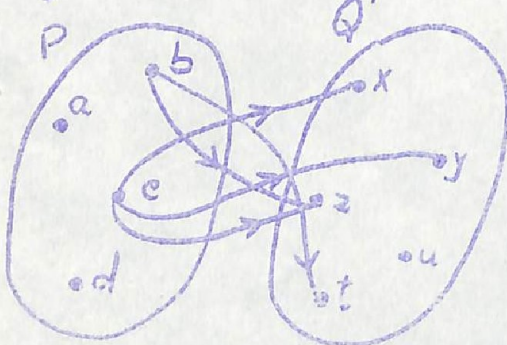
c) ... "é menor que" ...



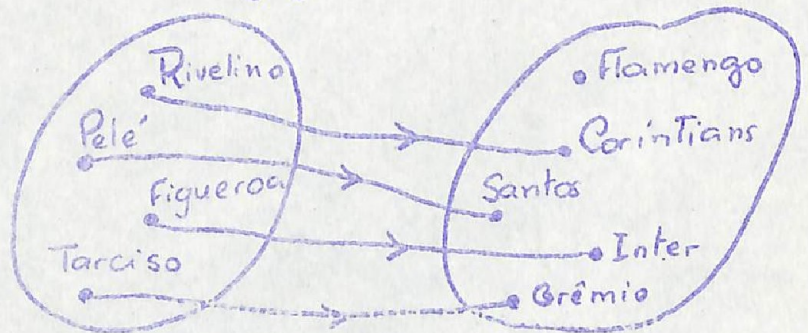
d) ... "é capital de" ...



e) ... "é mais alto que" ...

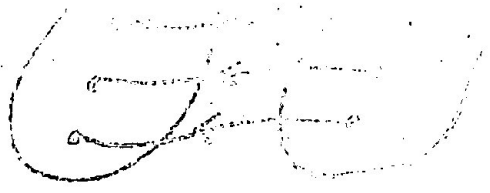


f) ... "joga em" ...



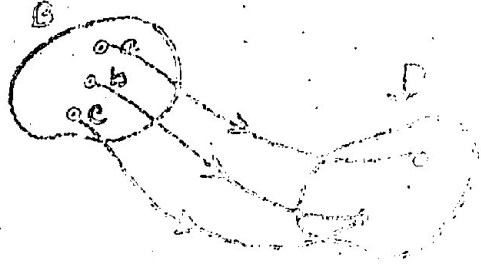
Agora, classifica as relações representadas pelos esquemas que observas te:

- as relações que só têm pontos simples na partida estão representadas pelos gráficos :
- e as que não têm só pontos simples na partida estão representadas em



... relação aos pontos do conjunto que é o conjunto de partida na relação representada ao lado ?

Observe com atenção a relação representada pelo gráfico:

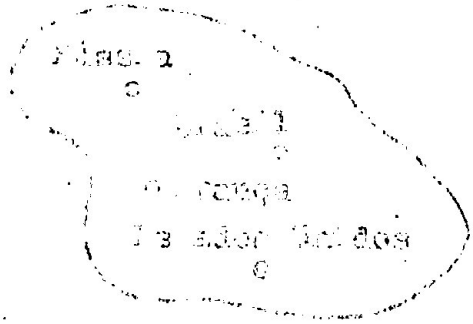
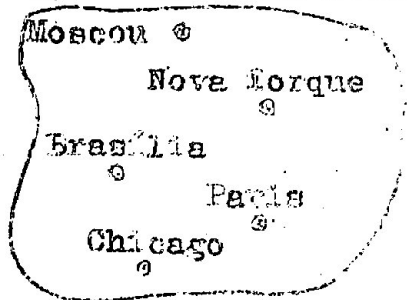


- E é o conjunto de e D é o conjunto de
- Os pontos a, b, e do conjunto de partida são

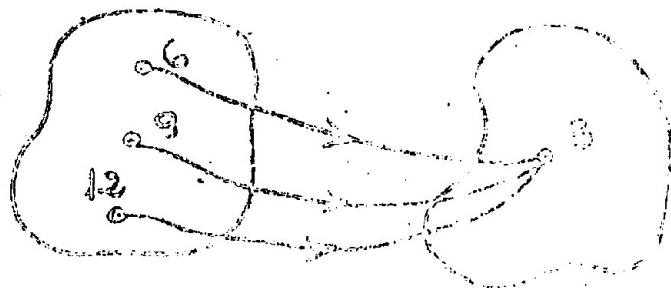
- Que podes observar em relação ao conjunto de partida das duas relações representadas acima ?

Traça as flechas das relações indicadas abaixo:

a) ... está localizada em ...

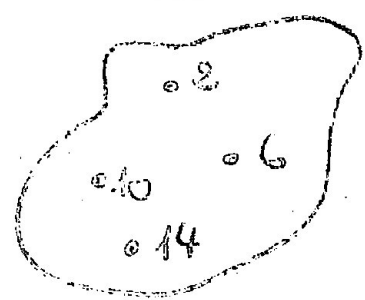
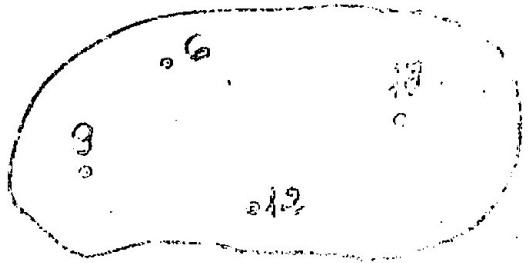


b) ... é múltiplo de ...



c) ... é divisor de ...

d) ... é a metade de ...



- Assinala com uma seta os gráficos que representam as relações que só possuem pontos simples no conjunto de partida.

- Agora assinala duas relações que tenham só pontos simples no conjunto de partida e que possam ser definidas o verso da folha.

1. Seja $P = \{\text{Espanha, Argentina, Guatemala, Estados Unidos, Brasil, Portugal}\}$ e a lei "...é país que fala a mesma língua que"...



a) No diagrama ao lado, trace as flechas que representam a relação dita acima.

b) Que nome darias a esta relação ?...

c) Escreve o conjunto de partida desta relação, isto é, o conjunto de onde partem as flechas :

d) Escreve, agora, o conjunto de chegada desta relação, isto é, o conjunto onde chegam as flechas :

2. Agora, classifica os pontos do gráfico acima, conforme a seguinte convenção:

● é ponto livre na partida

⊙ é ponto simples na partida

⊙ (with multiple dots) é ponto múltiplo na partida

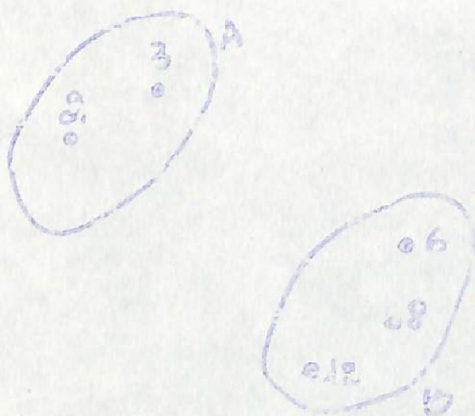
■ é ponto livre na chegada

⊠ é ponto simples na chegada

⊠ (with multiple dots) é ponto múltiplo na chegada

3. Considerando a relação "...é país que fala a mesma língua que" no conjunto P , que podes observar com relação ao conjunto de partida e ao conjunto de chegada ?

4. Seja $A = \{2, 3\}$ e $B = \{6, 8, 12\}$



a) Trace as flechas que representam a relação indicada pela lei "...é divisor de"...

b) Representa esta relação como um conjunto de pares ordenados :

c) Escreve o conjunto de partida desta relação :

d) Escreve o conjunto de chegada desta relação :

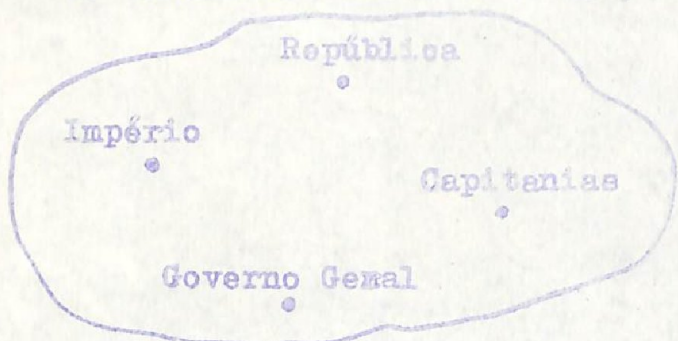
Agora, responde:

- Que podes observar em relação ao conjunto de partida e ao conjunto de chegada desta relação ?

5. Usa a mesma convenção do exercício número dois para classificar os pontos e as flechas que representam a relação com que trabalhaste no exercício número 4.

6. Representa esta relação, utilizando um gráfico cartesiano.

1. Traça as flechas da relação segundo a lei: ... "foi forma de governo brasileiro anterior a" ..., no conjunto D.



- Transforma esta representação da relação, usando chaves e os pares ordenados:

Responde as perguntas:

- Qual é o conjunto de partida da relação estabelecida no conjunto D?

- E o conjunto de chegada?

2. Eis os pares ordenados de uma relação X:

$$X = \{(2,2), (3,3), (4,4), (6,6), (4,2), (6,3), (6,2)\}$$

a) Nesta relação os conjuntos de partida e de chegada são coincidentes? sim não Por que?

b) Faça o esquema sagital da relação X e descubra sua lei.

3. Eis uma cena familiar, de manhãzinha.

Roberto diz à sua mulher:

- São 7 horas. Irei acordar nossos filhos, porque minha mãe hoje não o fez.
- Deixa Beatriz dormir, lhe responde Marta. Hoje, ela não trabalha

Mais tarde, Ricardo entra na cozinha com Ana no colo.

- Eu me ocupo de tua irmã, lhe diz a mãe sua mãe. Apressa-te, senão chegarás atrasado na escola.

a) Através desta descrição, podes conhecer toda a família. Completa, então, o esquema ao lado, traçando as flechas que convém de acordo com as cores sugeridas.

... é o filho de... (verde)

... tem como mãe... (azul)

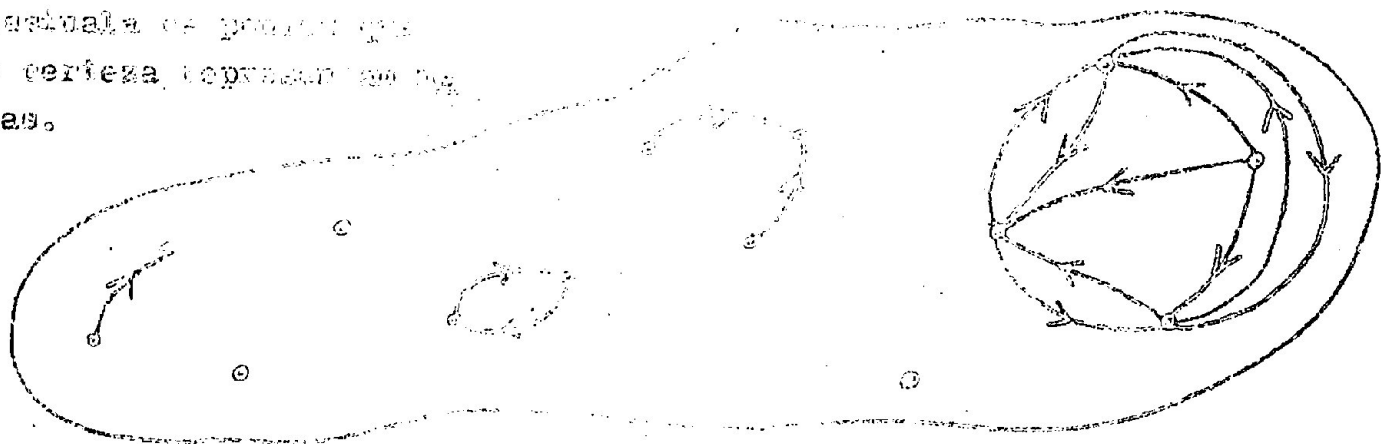
... é irmã de... (vermelha)

b) As leis ... é o filho de... e ... tem como mãe... geram a mesma relação neste conjunto?

c) Escreve por extensão os pares ordenados destas relações:

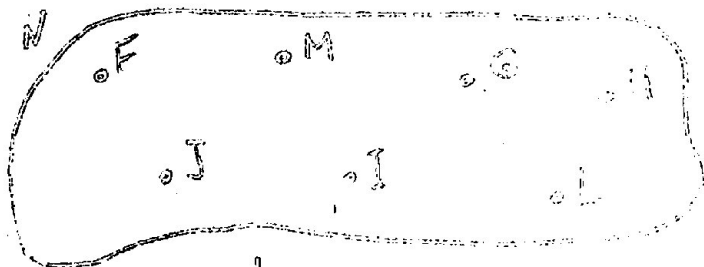


...
 - Assinale os pontos que
 com certeza representam as
 minas.



5. Sejam:

- F = {x/x é atual presidente do Brasil}
- G = {x/x é dedo da mão direita de uma criança}
- H = {x/x é planeta cujo nome começa por ...}
- I = {x/x é número ímpar menor que 10}
- J = {x/x é autor da música "Assim é a vida"}
- L = {x/x é peça preta dos blocos lógicos}
- M = {x/x é estrela visível a olho nu da constelação do Cruzeiro do Sul}



... baseadas na
 ... possuem o mesmo número de e=
 ... que...

	Londres	Tóquio	Nova York	Paris	São Paulo
Londres					
Tóquio					
Nova York					
Paris					
São Paulo					

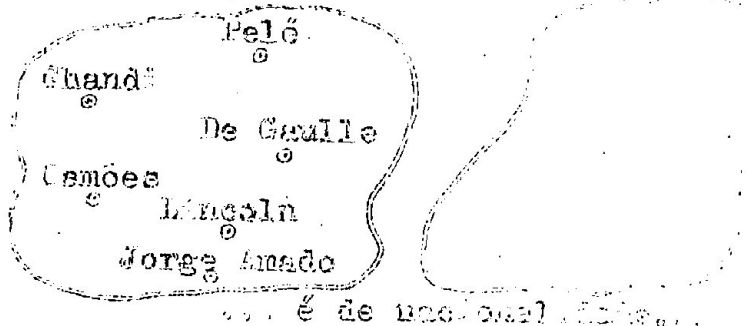
... possui mais habitantes que ...

Escreva em ordem decrescente o nome das cidades de acordo com o número de seus habitantes.

.....

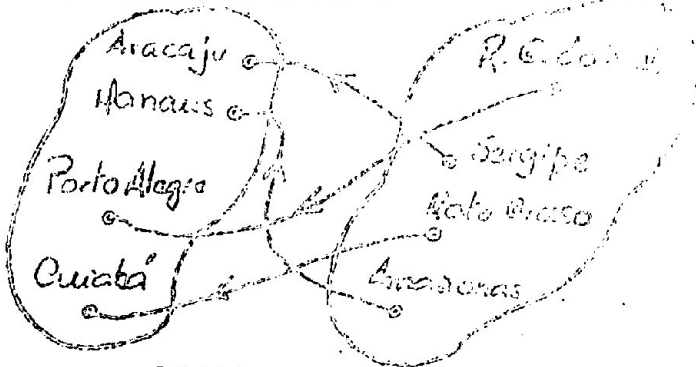
Transforma este esquema cartesiaco em esquema sagital.

1. Põe os elementos do primeiro conjunto de acordo com a lei e o conjunto de partida



Responde, de acordo com o que completaste no gráfico ao lado:
 - Este gráfico representa uma função?
 - Justifica tua resposta:

2. Descobre a lei



Responde:
 - A relação representada no gráfico ao lado representa uma função?
 - Justifica tua resposta:

3. Faz as flechas da relação baseada na lei "... está conjugado no" aplicada aos dois conjuntos, representados abaixo:



Responde:
 - Este gráfico representa uma relação que chamamos de função?
 - Justifica tua resposta:

4. Transforma a relação representada neste quadro, num esquema de flechas:

	15	2	45	39	18	10	13
nº primo	X	X					X
nº composto			X	X	X	X	

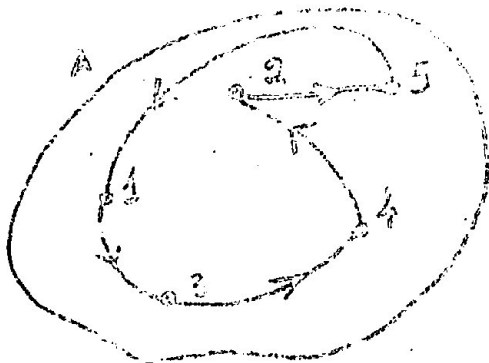
5. A relação do exercício acima é uma função? Por que?

6. Escreve, nos exercícios 1, 2, 3 e 4 um φ ao lado dos conjuntos de partida e um ψ ao lado dos conjuntos de chegada.

1. Preencha com um ou mais relacionamentos entre os conjuntos A e B que são conjuntos de números.

- a) $f = \{(2, 1), (1, 2), (3, 2), (2, 3)\}$
- b) $g = \{(3, 1), (4, 2), (1, 1)\}$
- c) $h = \{(2, 1), (3, 4), (1, 4), (2, 1)\}$
- d) $i = \{(2, 3), (3, 1), (4, 2), (3, 4)\}$

2. Observe o seguinte diagrama:



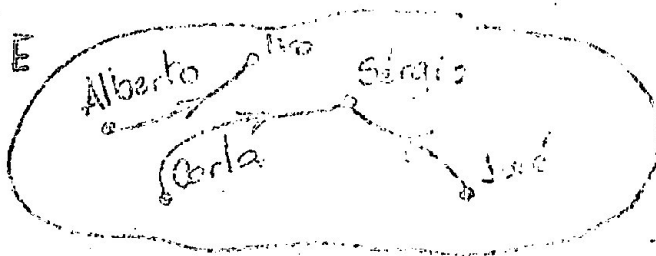
a) Interprete cada conjunto de pares ordenados e a relação representada ao lado:

4. Responda:

- Esta relação é uma função?
- Por que?
- Que mais poderia concluir ao examinar o conjunto de chegada?
- Justifique tua conclusão:

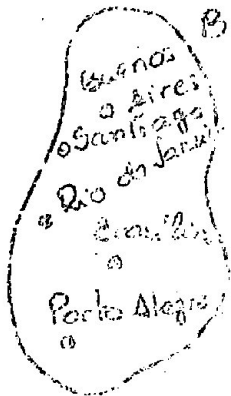
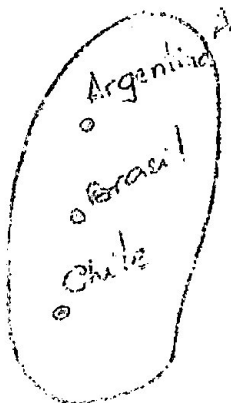
3. A relação r ... tem por domínio um conjunto D de pessoas é uma função?

Domínio:



tem como pai:

4. Observe o gráfico traçado abaixo:



a) De acordo com as flechas da relação expressa pela lei ...

b) Esta lei define uma função de B em A?

c) De que tipo é esta função?

d) Interprete esta função para o conjunto de partida e de chegada:

e) Transforme a expressão algébrica da lei em uma das seguintes formas:

1. Reconhece quais das relações abaixo são funções e as classifica:

a) (A, B, R) onde:

$$A = \{a, b, c\}$$

$$B = \{1, 2, 3\}$$

$$R = \{(a, 1), (b, 2), (c, 2)\}$$

b) (X, Y, S) onde:

$$X = \{m, n, p\}$$

$$Y = \{j, k, l\}$$

e S é dada pela correspondência abaixo:



c) $(A, B, \{(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8)\})$ onde:

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$B = \{2, 4, 6, 8\}$$

Responde :

- Qual a lei geradora desta relação ?

Faça o esquema sagital desta relação e também o esquema cartesiano:

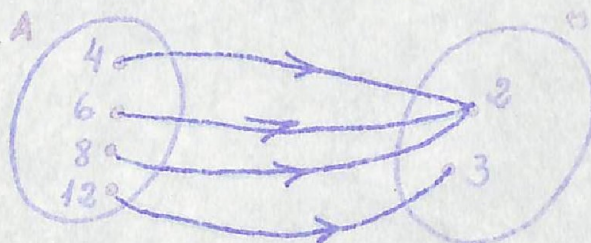
2. Considera : $A = \{4, 6, 8, 10, 12\}$ e $B = \{2\}$ onde a função m é o seguinte conjunto de pares ordenados:

$$m = \{(4, 2), (6, 2), (8, 2), (10, 2), (12, 2)\}$$

- Que lei é geradora desta função ?

- De que tipo é esta função ?

3. Observa o gráfico traçado abaixo:

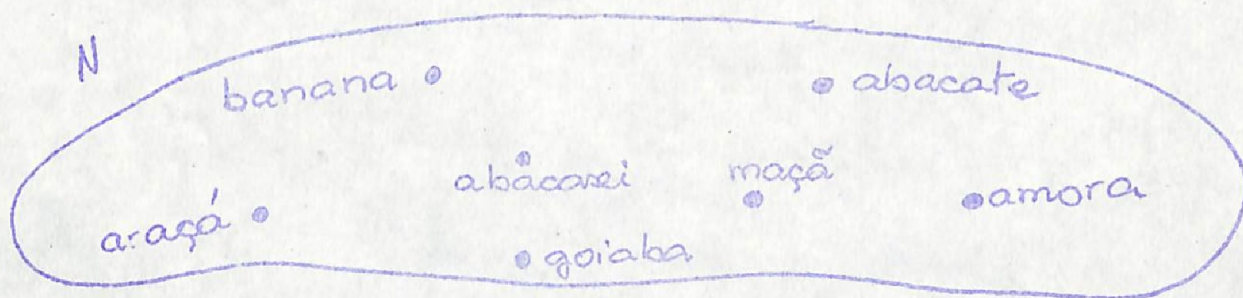


- A correspondência " m " do gráfico acima é uma função de A em B ?..

De que tipo é esta função ?

1. Dado o conjunto N , representado abaixo por diagrama, relaciona os elementos desse conjunto de acordo com a seguinte lei:

... "tem a letra inicial da palavra igual à letra final da palavra" ...

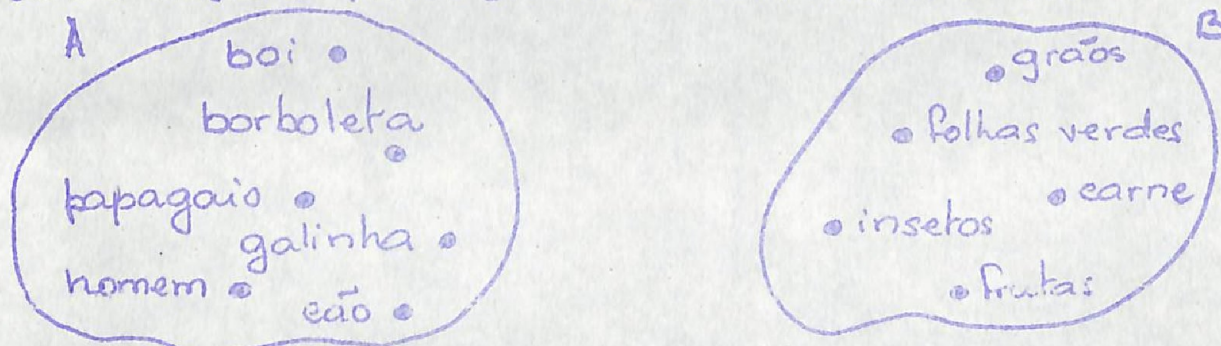


Observa bem o gráfico e responde:

- De que propriedades goza a relação representada acima ?

- Esta relação é uma equivalência ? Por que ?

2. Considera os conjuntos A e B dados abaixo. Trace flechas do conjunto A para o conjunto B, dadas pela lei ... alimenta-se de ...



Escreve a relação representada acima como um conjunto de pares ordenados :

Traça o esquema cartesiano desta mesma relação.

Responde:

- Esta relação é uma função ?

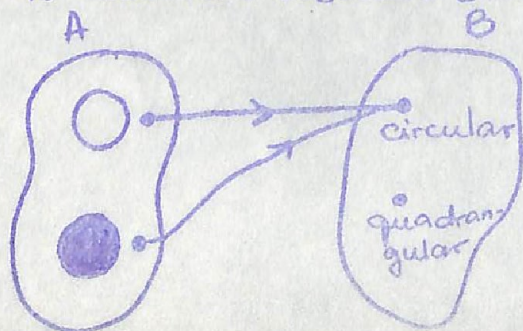
- Justifica tua resposta:

3. Uma criança choraminga pela calçada. Ouvem-se estas palavras:

... a distribuição... hi... bombons... hi... não foi sobrejetiva.

Dá um bombom a esta criança e explica a sua avó o que ela quis dizer.

4. Observa o seguinte gráfico de uma relação:



Diz qual a lei que nos permitiu traçar as flechas desta relação:

Representa o conjunto de pares ordenados desta relação:

Representa, usando chaves o conjunto de

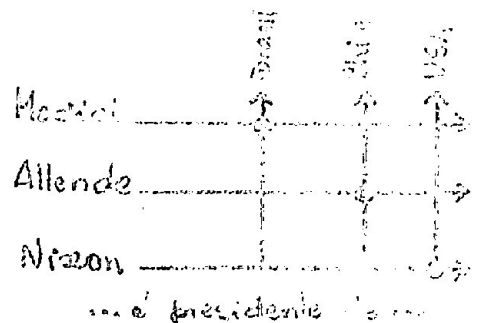
1. Observe a seguinte função representada por um diagrama de setas:

de	1	2	3	4	5	6	7
para	2	3	4	5	6	7	8

1. Observe a seguinte função representada por um diagrama de setas. Qual é o domínio e o contradomínio desta função? Qual é o conjunto de partida e o conjunto de chegada? Qual é o conjunto de chegada?

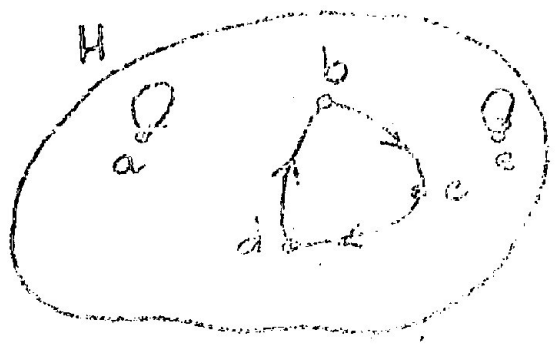
- a) Escreva esta função com um conjunto de pares ordenados.
- b) De que tipo é esta função?

2. Observe o esquema seguinte que representa a função e faça as perguntas que se seguem.



- a) Escreva a função representada acima com um conjunto de pares ordenados.
- b) De que tipo é esta função?

3. Observe o esquema seguinte que representa a função e faça esta representação para um esquema semelhante.



- a) O conjunto de partida desta função é
- b) O conjunto de chegada desta função é
- c) Escreva esta função com um conjunto de pares ordenados
- d) De que tipo é esta função?