



**9º
ano**

ENSINO FUNDAMENTAL



PROFESSOR (A):

**WAGNER
FILHO**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



CONTEÚDO:

**RELAÇÕES E
FUNÇÕES**



DATA:

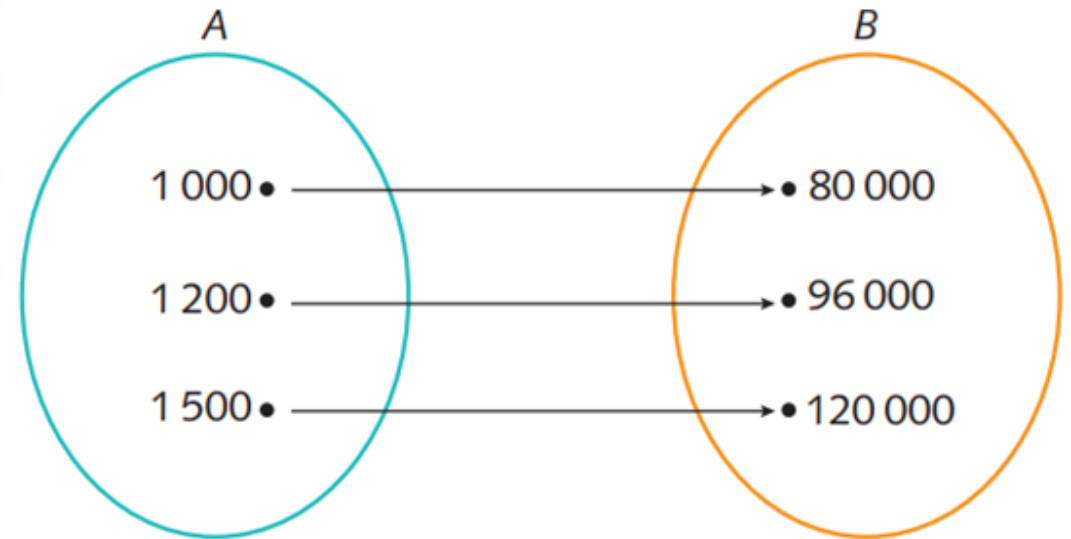
25/08/2020

Relações e funções

Considere a tabela apresentada na abertura do capítulo:

Proprietário	Área do terreno	Preço do metro quadrado	Preço do terreno
Alberto	1 000 m ²	R\$ 80,00	R\$ 80 000,00
Bruna	1 200 m ²	R\$ 80,00	R\$ 96 000,00
Sandra	1 500 m ²	R\$ 80,00	R\$ 120 000,00

Observe a representação de alguns dados dessa tabela por meio de dois diagramas:



O diagrama A representa a área de cada terreno.

O diagrama B representa o preço de cada terreno.

Dizemos que há uma relação entre os conjuntos A e B, formada pelos pares ordenados (1 000, 80 000), (1 200, 96 000) e (1 500, 120 000).

Relação

Considere os conjuntos: $A = \{0, 1, 2\}$ e $B = \{1, 3, 4\}$

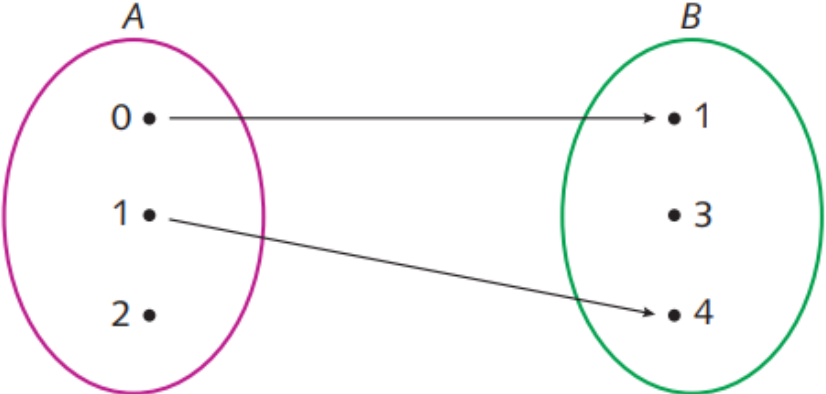
Temos:

$$A \times B = \{(0, 1), (0, 3), (0, 4), (1, 1), (1, 3), (1, 4), (2, 1), (2, 3), (2, 4)\}$$

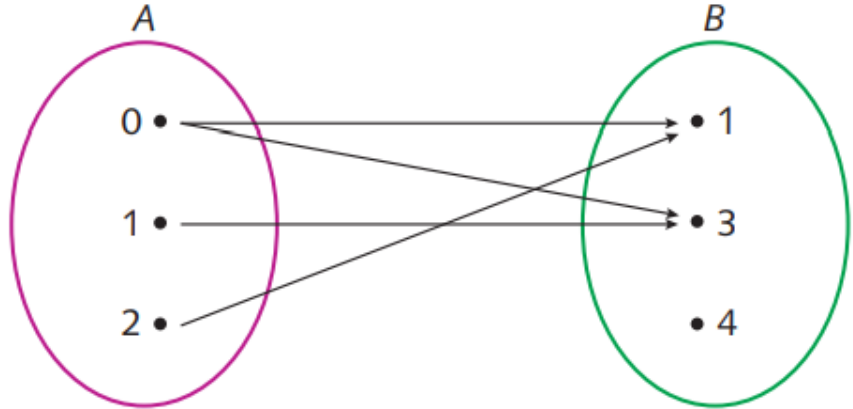
O conjunto $A \times B$ representa todos os pares ordenados possíveis dos elementos do conjunto A com os elementos do conjunto B.

Denominamos **relação** de A em B qualquer subconjunto de $A \times B$ não vazio.

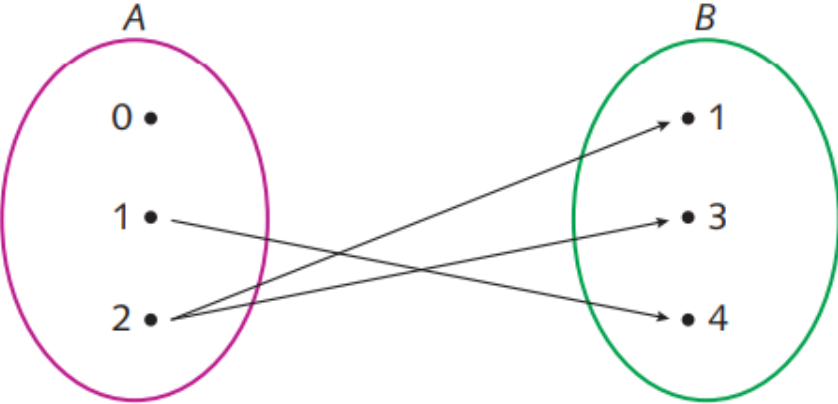
Considerando essa definição, observe algumas relações, indicadas pela letra R, de A em B.



$$R_1 = \{(0, 1), (1, 4)\}$$



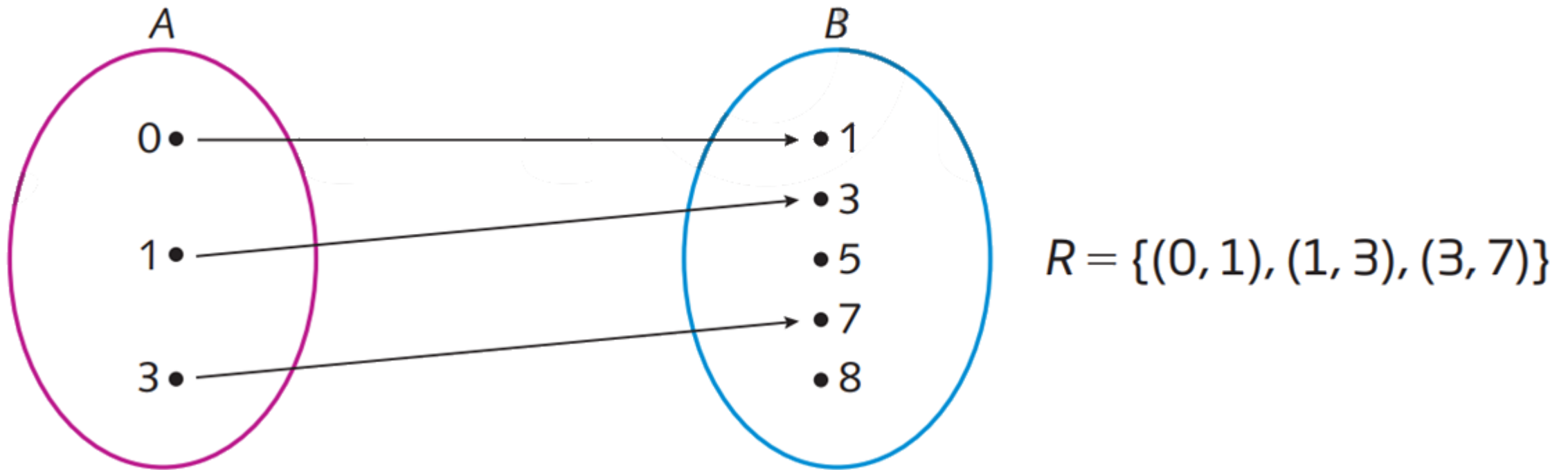
$$R_3 = \{(0, 1), (0, 3), (1, 3), (2, 1)\}$$



$$R_2 = \{(1, 4), (2, 1), (2, 3)\}$$

Lei de associação

Em alguns casos, podemos determinar uma relação por meio de uma lei que associe os elementos do conjunto A aos elementos do conjunto B.



A lei de associação utilizada foi $y = 2x + 1$, e a relação pode ser assim representada:

Relação inversa

Relação inversa (R^{-1}) de uma relação R de A em B é a relação cujos pares ordenados são os da relação R invertidos.

Exemplo

$$R = \{(1, 2), (2, 3), (3, 5)\}$$

$$R^{-1} = \{(2, 1), (3, 2), (5, 3)\}$$

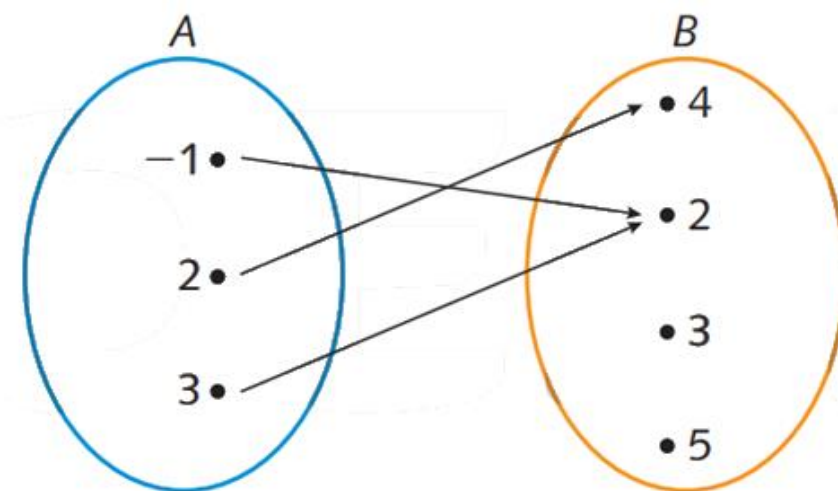
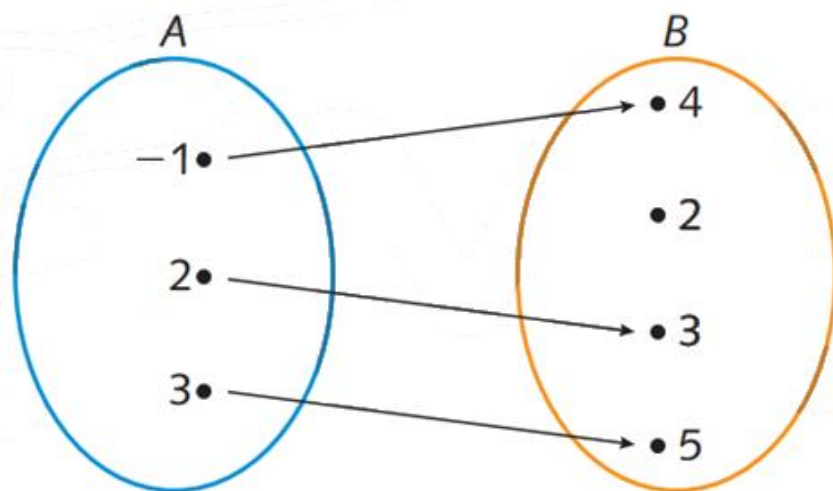
Função

Uma função é um caso particular de relação, conforme a definição a seguir.

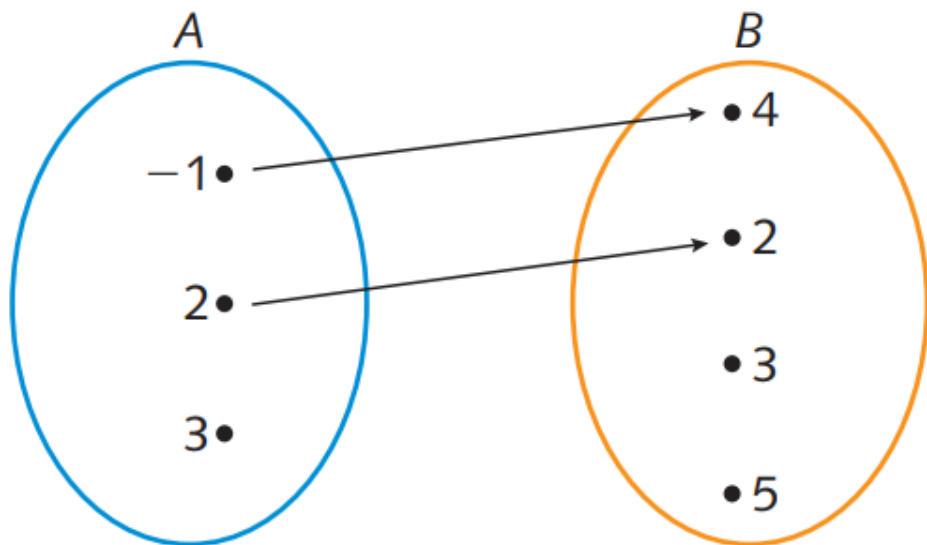
Dados dois conjuntos, A e B , chama-se **função** de A em B qualquer relação com estas características:

- todos os elementos de A estão associados aos elementos de B ;
- a cada elemento de A associa-se um único elemento de B .

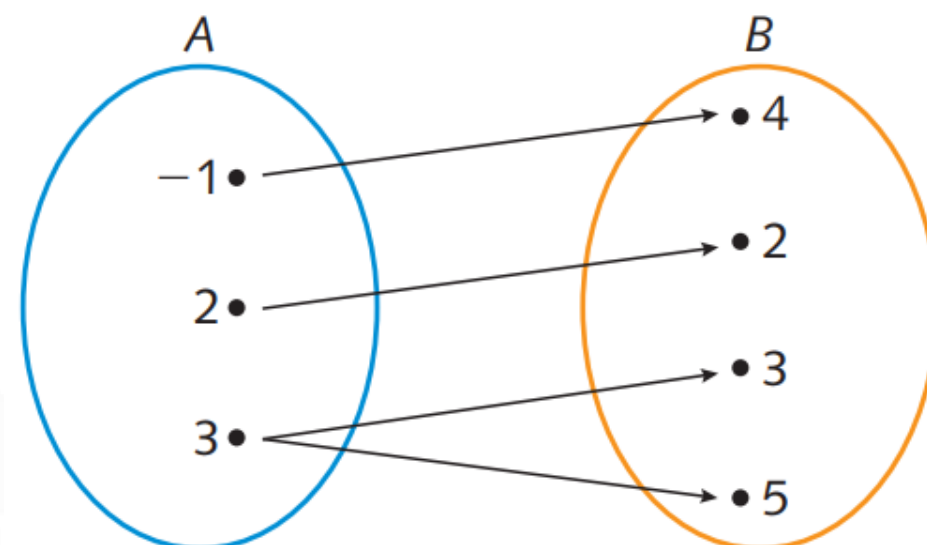
Desse modo,
são funções:



Observe que as relações a seguir não são funções:



O elemento 3 do conjunto A não está associado a nenhum elemento do conjunto B .



O elemento 3 do conjunto A está associado a mais de um elemento do conjunto B .

Cuidado!

Toda função é uma relação, mas nem toda relação é uma função.

1. A área de um quadrado (A) é dada em função da medida do seu lado (l). Qual é a fórmula matemática dessa função?

2. Um vendedor recebe um salário mensal fixo de R\$ 1 200,00 e mais 3% do total das vendas (V) efetuadas no mês. Escreva uma fórmula matemática que represente o valor recebido (VR) mensalmente pelo vendedor.

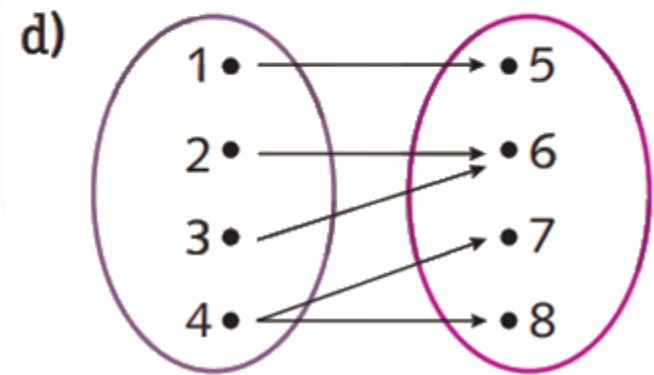
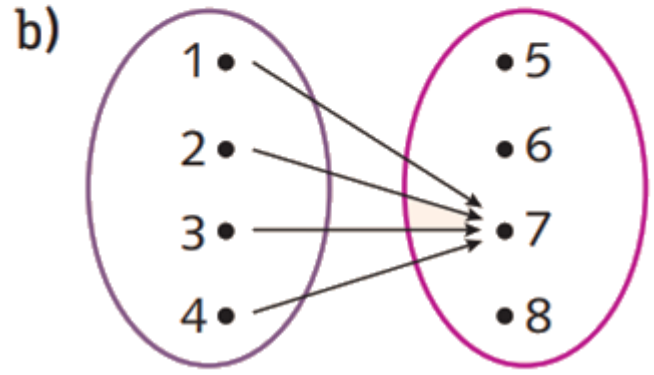
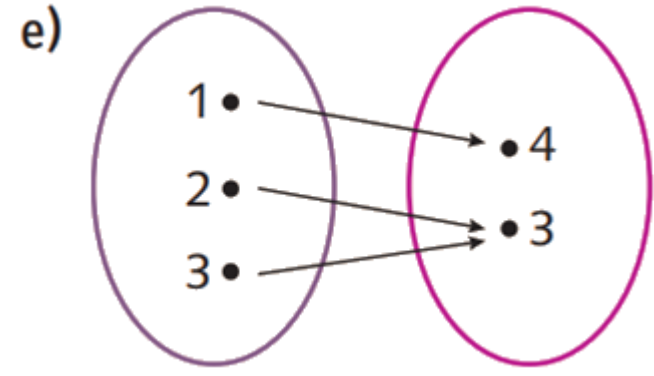
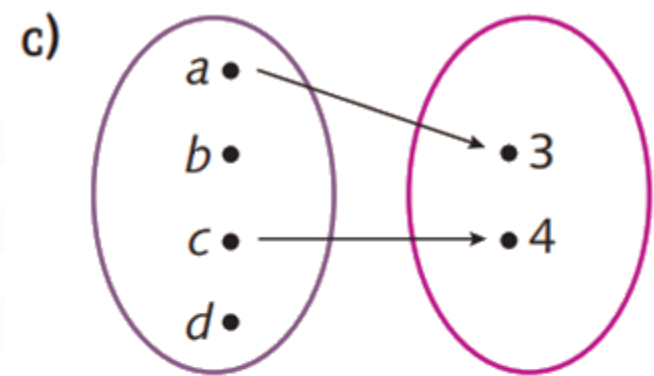
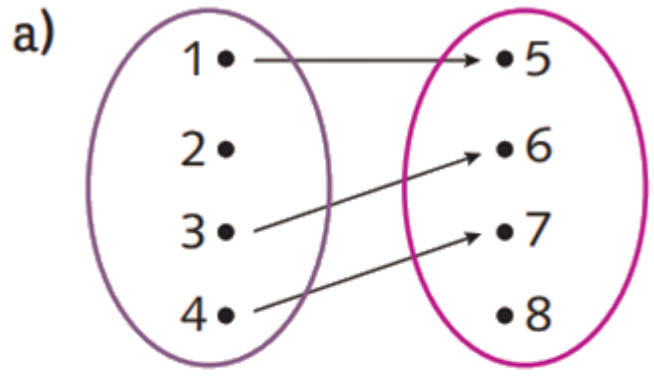
3. Luís depositou x reais em uma caderneta de poupança e, no final de 1 ano e 4 meses, retirou o valor depositado com um acréscimo de 8%. Escreva a fórmula matemática que represente o valor retirado por Luís (y) em função da quantia x depositada.

4. Dados os conjuntos $A = \{3, 4, 5\}$ e $B = \{0, 8, 9\}$, determine o conjunto $A \times B$.



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

5. Identifique as relações de A em B que são funções.



al
zação
EDIAÇÃO TECNOLÓGICA