

ESCOLA:	
PROFESSOR(A): Josicleyton da Silva Lima	
ALUNO(A):	
ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas tecnologias	TURMA: 9º ano
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	
TURNIO: Vespertino	DATA: ____ / ____ / 2021

Funções

• Conceito de função

A quantidade de combustível consumida por um automóvel é função da distância que ele percorre. Nessa afirmação e em outras presentes em nosso dia a dia, usamos a expressão “é função de” para mostrar que a quantidade de combustível depende do número de quilômetros rodados pelo automóvel.

Mas o que é função?

Já percebemos a ligação entre a palavra **função** e a relação de interdependência entre os valores de grandezas.

Vamos descobrir mais?



Veja na tabela os números ditos pelo professor e as respostas dos alunos:

Número dado pelo professor	Resposta dos alunos
4	11
6	15
-5	-7
0	3

A resposta dos alunos depende do número escolhido pelo professor.

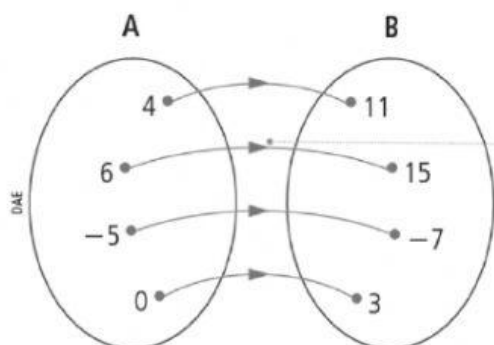
Observe que a cada número x dito pelo professor corresponde *um único* resultado correto y para a resposta dos alunos.

A fórmula que expressa a relação entre x e y é $y = 2x + 3$.

Nesse exemplo, dizemos que y é **função** de x .

A fórmula $y = 2x + 3$ é a **lei de formação** dessa função.

Outro modo de representar essa tabela é por meio de um **diagrama**:



Cada seta associa o número falado pelo professor com a respectiva resposta dos alunos.

Formamos um conjunto A com os números dados pelo professor e um conjunto B com as respostas dos alunos.

Como os conjuntos que relacionamos são A e B, dizemos que essa é uma função de A em B.

Escreve-se: $f: A \rightarrow B$ (Lê-se: f é uma função de A em B).

Sempre que atribuímos um valor a x e determinamos seu correspondente y por meio da lei de formação da função, obtemos um par de números.

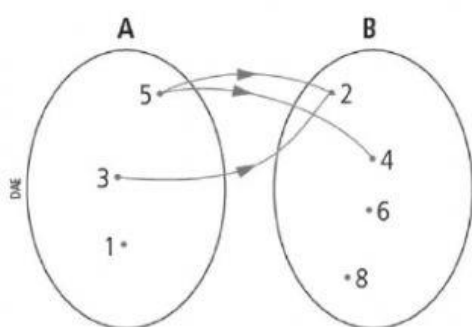
Podemos escrever os pares ordenados (x, y) formados no nosso exemplo.

- $x = 4; y = 11$ par ordenado $(4; 11)$
- $x = 6; y = 15$ par ordenado $(6; 15)$
- $x = -5; y = -7$ par ordenado $(-5; -7)$
- $x = 0; y = 3$ par ordenado $(0; 3)$

Os pares são **ordenados**: o primeiro elemento do par é x , e o segundo é y .



Observe o diagrama:



Formamos um conjunto A com os números escolhidos pelo professor e um conjunto B com os números que estavam escritos no quadro.

Observe que cada seta faz corresponder o número dado pelo professor com o número (ou os números) registrados no quadro que são menores do que ele.

A relação entre o número x escolhido pelo professor e o número y que é a resposta dos alunos pode ser representada por $y < x$.

No entanto, aqui, y não é função de x . Veja por quê:

- para um mesmo valor de x do conjunto A, temos mais do que um correspondente y no conjunto B.
- há um valor de x em A que não tem correspondente y em B.

Para que tenhamos uma função é preciso:

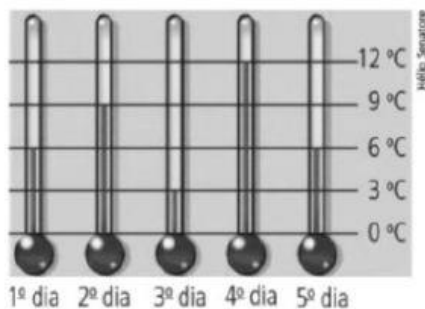
- estabelecer dois conjuntos: um primeiro conjunto, do qual tomaremos os valores de x , e um segundo conjunto, no qual encontraremos os valores correspondentes de y ;
- haver uma relação entre x e y de forma que a cada x tomado no primeiro conjunto corresponda um único y no segundo conjunto.

No nosso exemplo, para $x = 1$ em A não temos correspondente y em B. Além disso, $x = 5$ tem dois correspondentes em B.

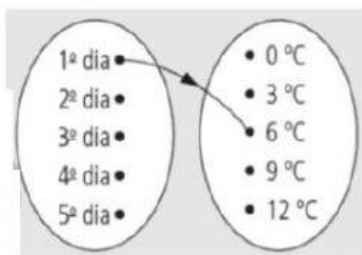
Por isso, não temos uma função.

Exercícios

1 Em cinco madrugadas consecutivas, sempre à mesma hora, foram registradas estas temperaturas em uma cidade brasileira.

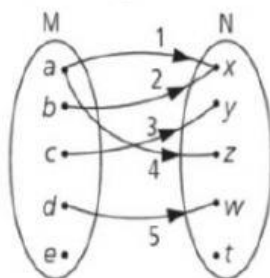


- Qual foi a temperatura no segundo dia?
- Em que dia a temperatura registrou 12 °C?
- Em quais dias tivemos a mesma temperatura?
- Copie e complete, no caderno, o diagrama de setas.



• A relação que faz a cada dia corresponder uma temperatura é uma função?

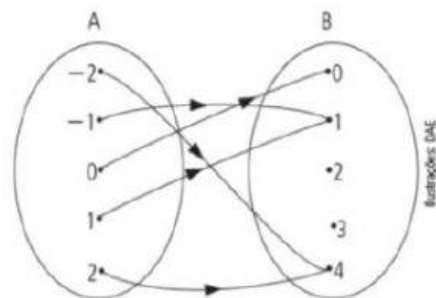
2 Considere o diagrama abaixo:



Para que seja uma função de M em N, basta:

- apagar a seta 1 e retirar o elemento t.
- apagar as setas 1 e 4 e retirar o elemento e.
- retirar os elementos e e t.
- apagar a seta 4 e retirar o elemento e.
- apagar a seta 2 e retirar o elemento e.

3 Observe o diagrama e responda às questões no caderno.



- A todo número x tomado em A corresponde um único número y em B?
- Esse diagrama ilustra uma função de A em B?
- Escreva a expressão algébrica que liga as variáveis x e y .
- Escreva os pares ordenados $(x; y)$ dessa função.

4 Copie e complete a tabela da função.

x	-2	0	1	2	3
metade de x					

5 Observe a tabela.

	Número de calças vendidas	140	170	230	180	170	190
A							
B	Tamanho	40	42	44	46	48	50

Responda.

- A correspondência representa uma função de A em B? Por quê?



- A correspondência B em A seria uma função? Por quê?