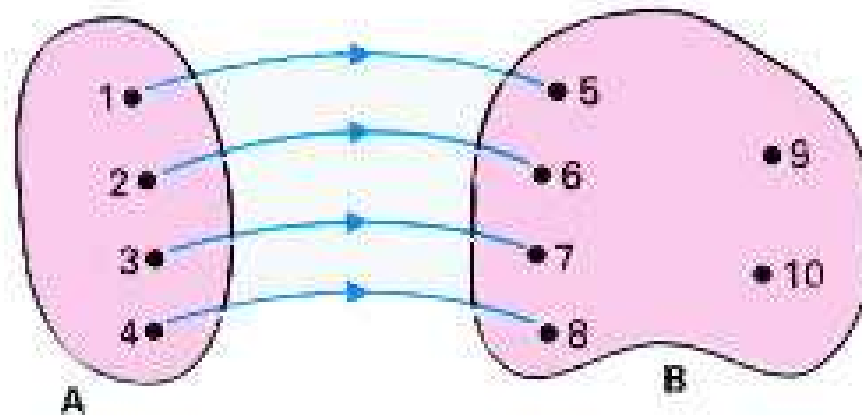


MATEMÁTICA APLICADA



Professora: Izabel Cristina



$$f: A \rightarrow B$$

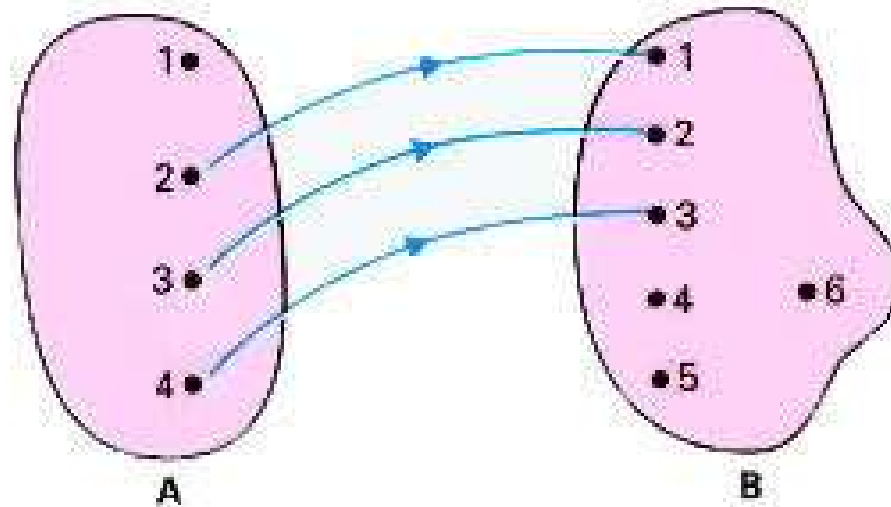
Uma **função** é uma regra matemática que relaciona cada elemento **x**, de um **conjunto A**, a um único elemento **y**, de um **conjunto B**.

- Os **conjuntos A** e **B** são conhecidos, como **domínio** e **contradomínio**;
- **x** \rightarrow **variável independente**;
- **y** \rightarrow **variável dependente**.

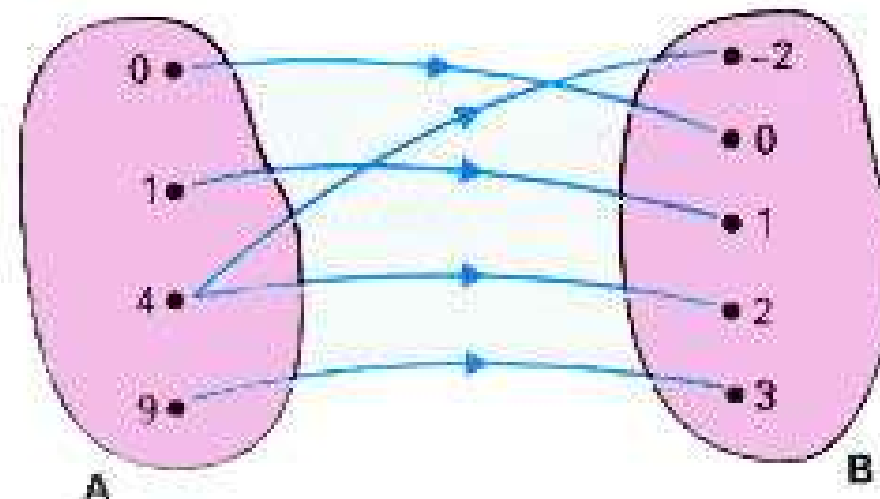
Sendo **x** e **y** duas variáveis, uma dependente da outra, isto é, para cada valor atribuído a **x** corresponde um valor para **y**. Definimos essa dependência como função, nesse caso, **y** está em função de **x**.

$$y = f(x)$$

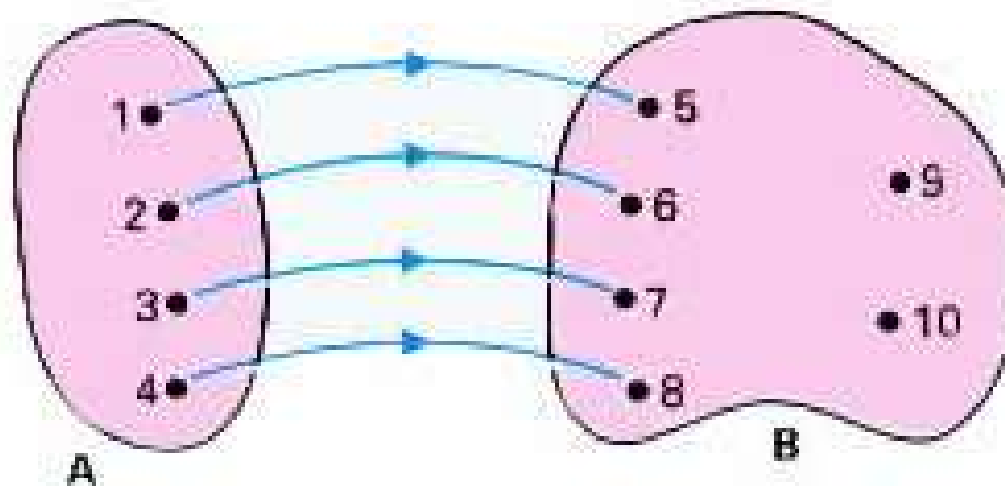
- O **DOMÍNIO** de uma **função** de **A** em **B** é sempre o próprio conjunto de partida, ou seja, **D = A**. Geometricamente, em um plano cartesiano, os elementos do **domínio** formam o **eixo x**, das abcissas.
- **CONTRADOMÍNIO** é o conjunto de chegada.
- **IMAGEM** é o subconjunto formado pelos elementos que chegam no **contradomínio**, podendo possuir o mesmo número de elementos, ou um número menor. No plano cartesiano os elementos do conjunto **imagem** formam o **eixo y**, das ordenadas.



A relação acima **não é uma função**, pois existe o elemento **1** no **conjunto A**, que não está associado a nenhum elemento do **conjunto B**.



A relação acima **não é uma função**, pois existe o elemento **4** no **conjunto A**, que está associado a mais de um elemento do **conjunto B**.



Domínio

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

Imagem

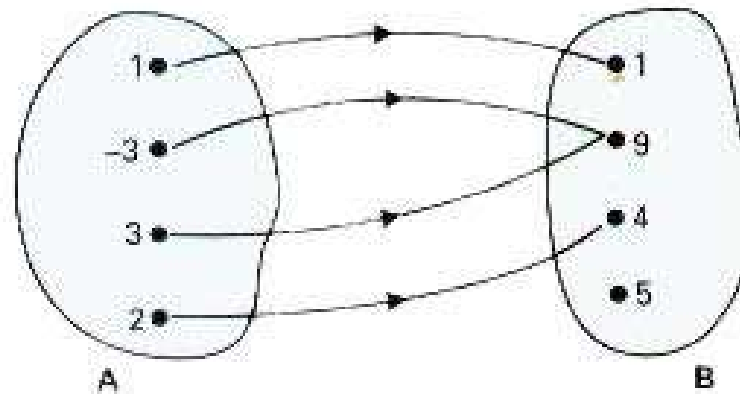
$Im = \{5, 6, 7, 8\}$

Contradomínio

$Cd = \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

EXERCÍCIOS

Considere a função $f: A \rightarrow B$ representada pelo diagrama a seguir:



Determine:

- a) o domínio (**D**) de f ;
- b) o conjunto imagem (**Im**) de f ;

EXERCÍCIOS

Dados os conjuntos:

$$\mathbf{A = \{8, 12, 13, 20, 23\}}$$

$$\mathbf{B = \{10, 17, 22, 24, 25, 27, 41, 46, 47, 55\}}$$

Determine o domínio, contradomínio e imagem das funções.

a) $f: A \rightarrow B$ definida por $\mathbf{f(x) = 2x + 1}$

b) $f: A \rightarrow B$ definida por $\mathbf{f(x) = 3x - 14}$

Toda **função** é definida por uma **lei de formação**, no caso de uma **função do 1º grau**, será a seguinte:

$$y = ax + b \text{ ou } f(x) = ax + b$$

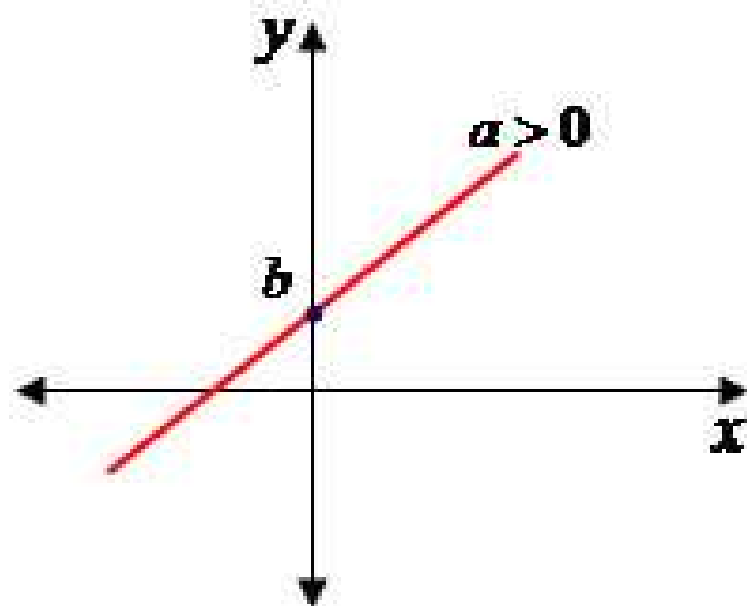
onde **a** e **b** são números reais e **a** \neq 0.

As funções do primeiro grau são regras que relacionam cada elemento de um conjunto a um único elemento de outro, cuja **variável independente** é uma **potência de expoente 1**.

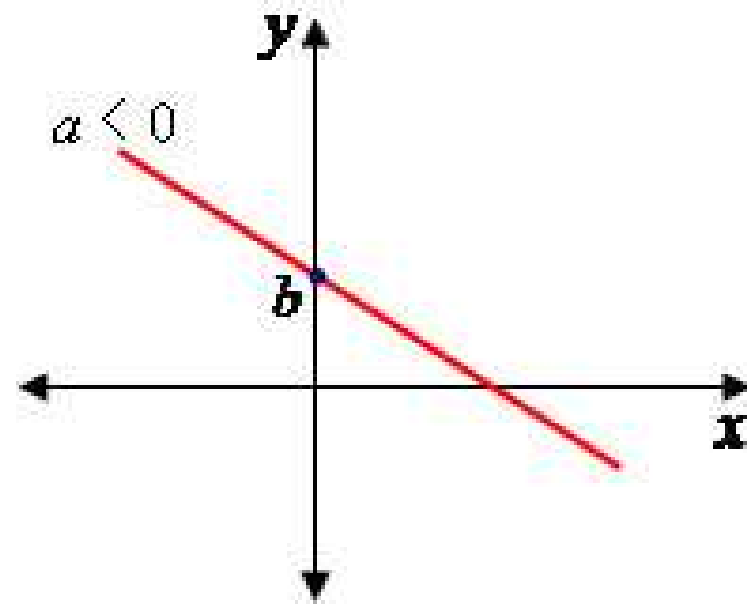
A representação gráfica de uma **função do 1º grau** é uma **reta**.

Essa reta pode ser **crescente** ou **decrescente**, dependendo dos valores do coeficiente angular (a) e do ponto de intersecção com o eixo y do plano cartesiano (b).

- Com **$a > 0$** o gráfico será crescente.
- Com **$a < 0$** o gráfico será decrescente.
- Apenas um ponto corta o **eixo x** , e esse ponto é a **raiz da função**.
- Apenas um ponto corta o **eixo y** , esse ponto é o **valor de b** .



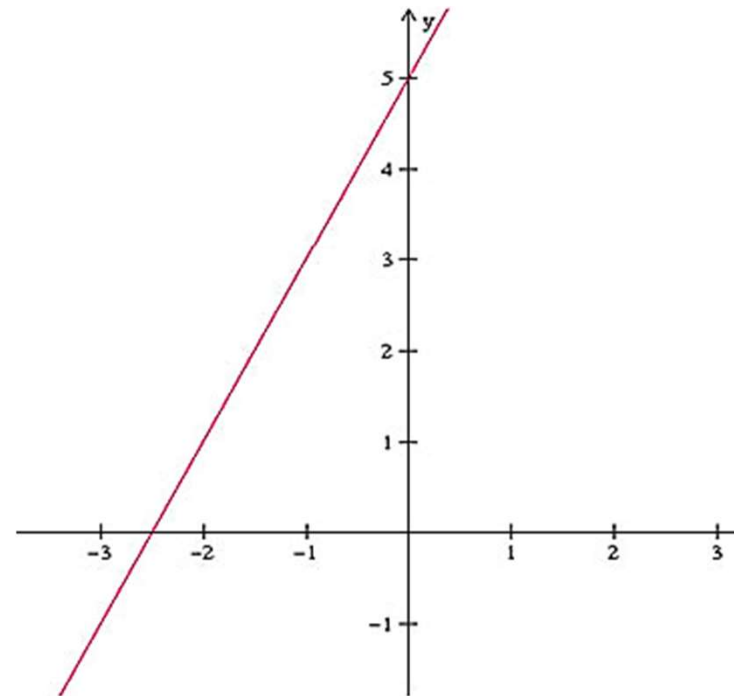
FUNÇÃO CRESCENTE



FUNÇÃO DECRESCENTE

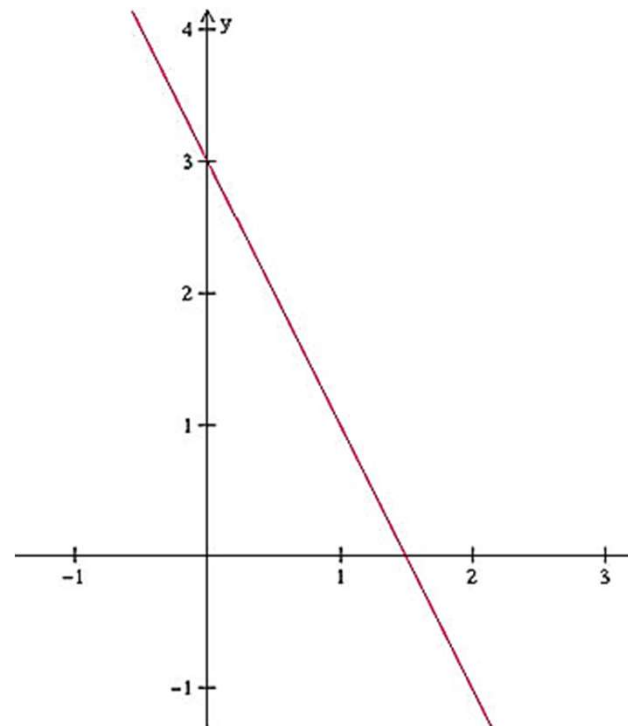
Função crescente: medida que os valores de **x** aumentam, os valores de **y** também aumentam; ou à medida que os valores de **x** diminuem, os valores de **y** diminuem.

A função **$y = 2x + 5$** é representada por uma reta crescente, pois o coeficiente angular é **positivo**, possuindo valor igual a **2**.

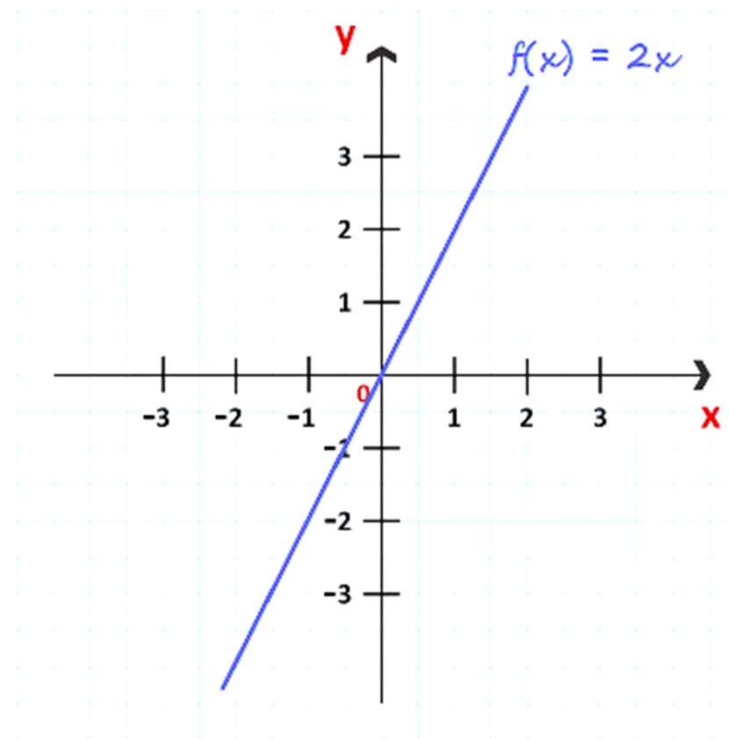


Função decrescente: à medida que os valores de **x** aumentam, os valores de **y** diminuem.

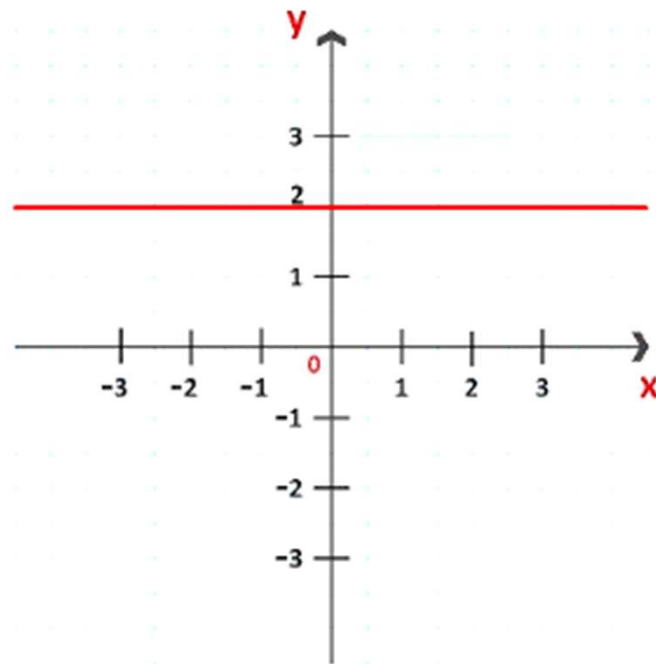
A função **$y = -2x + 3$** é representada por uma reta **decrescente**, pois o coeficiente angular é negativo, possuindo valor igual a **-2**.



Função Linear: quando é do tipo $f(x) = ax$, com $a \neq 0$. O gráfico de uma função linear é uma reta que passa pela origem.



Função Constante: quando é do tipo $f(x) = b$, onde b não depende de x . O gráfico de uma função constante é uma reta paralela ao eixo dos x .





OBRIGADO!