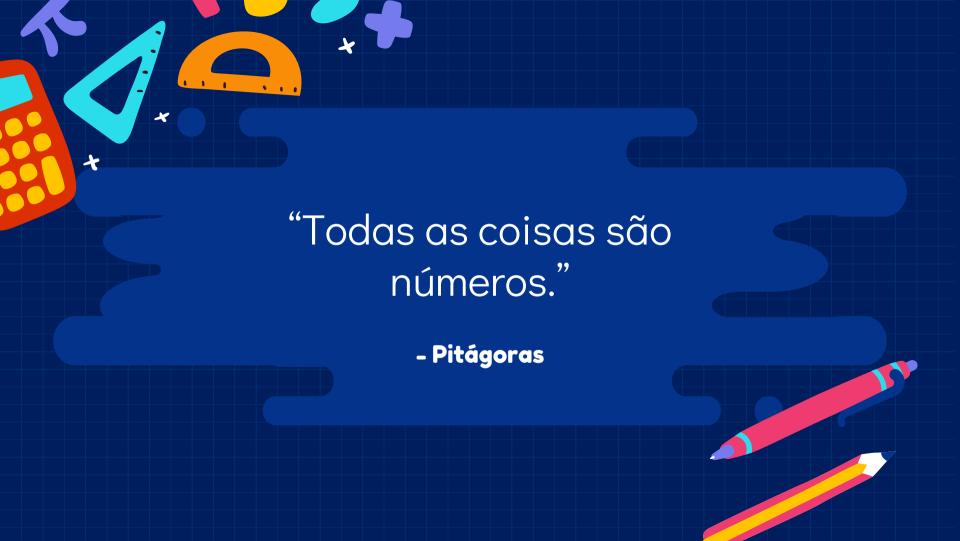


## OLÁ!



#### Eu sou o Prof. Julio Cesar

Bacharel em Sistemas de Informação Licenciatura Plena em Matemática Pós Graduação em Ensino de Matemática Mestrado em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologia



#### **NOSSO CRONOGRAMA**



#### 1º BIMESTRE

- 28/03 AVALIAÇÃO 40 PONTOS
- 25/04 AVALIAÇÃO 40 PONTOS
- 26/04 AVA 20 PONTOS
- TOTAL = 100 PONTOS

#### 2º BIMESTRE

- 30/05 AVALIAÇÃO 40 PONTOS
- 22/06 SIMULADO SEMESTRAL 10 PONTOS
- 27/06 AVALIÃÇÃO 30 PONTOS
- 28/06 AVA 20 PONTOS
- TOTAL = 100 PONTOS

#### **PROVA FINAL**

04/06 - AVALIAÇÃO 30 PONTOS







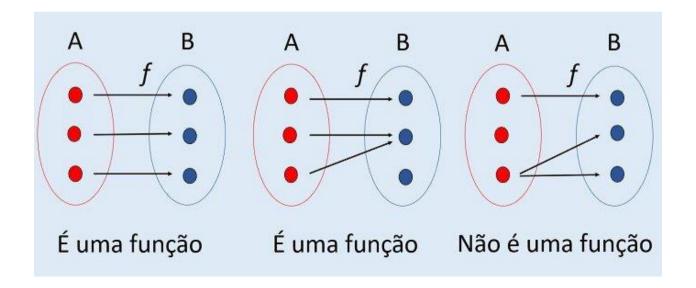
Qual a definição de função?

Na Matemática, função corresponde a uma associação dos elementos de dois conjuntos, ou seja, a função indica como os elementos estão relacionados.



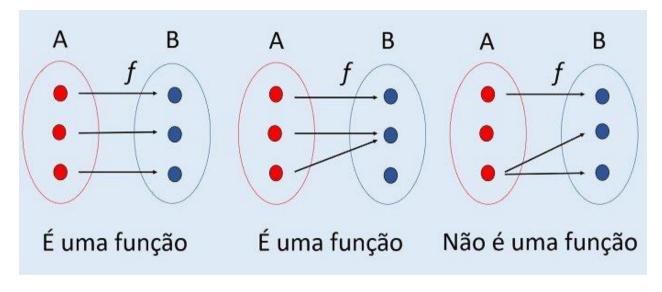


Por exemplo, uma função de A em B significa associar cada elemento pertencente ao conjunto A a um único elemento que compõe o conjunto B, sendo assim, um valor de A não pode estar ligado a dois valores de B.









Notação para função:  $f: A \rightarrow B$  (lê-se: f de A em B).





Em uma função  $f: A \to B$  o conjunto A é chamado de domínio (D) e o conjunto B recebe o nome de contradomínio (CD).

Um elemento de B relacionado a um elemento de A recebe o nome de imagem pela função. Agrupando todas as imagens de B temos um conjunto imagem, que é um subconjunto do contradomínio.



Exemplo: observe os conjuntos

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

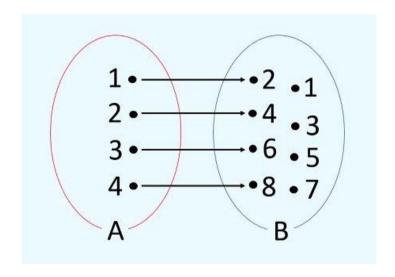
$$B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

Com a função que determina a relação entre os elementos

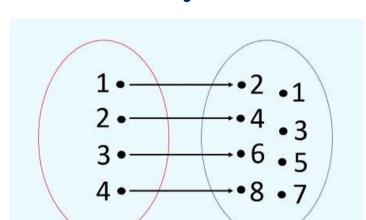
$$f: A \rightarrow B \acute{e} x \rightarrow 2x$$

Sendo assim, f(x) = 2x e cada x do conjunto A é transformado em 2x no conjunto B.





Note que o conjunto de A {1, 2, 3, 4} são as entradas, "multiplicar por 2" é a função e os valores de B {2, 4, 6, 8}, que se ligam aos elementos de A, são os valores de saída.





O domínio é {1, 2, 3, 4} O contradomínio é {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} O conjunto imagem é {2, 4, 6, 8}









As funções recebem classificações de acordo com suas propriedades.

Confira a seguir os principais tipos:





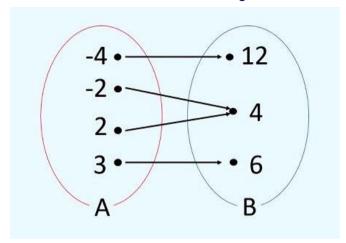
#### Função sobrejetora

Na função sobrejetora o contradomínio é igual ao conjunto imagem.

Portanto, todo elemento de B é imagem de pelo menos um elemento de A.

Notação: f: A  $\rightarrow$  B, ocorre a Im(f) = B







O domínio é {-4, -2, 2, 3} O contradomínio é {12, 4, 6} O conjunto imagem é {12, 4, 6}



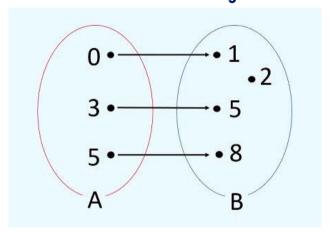




#### Função injetora

Na função injetora todos os elementos de A possuem correspondentes distintos em B e nenhum dos elementos de A compartilham de uma mesma imagem em B.

Entretanto, podem existir elementos em B que não estejam relacionados a nenhum elemento de A.





O domínio é {0, 3, 5} O contradomínio é {1, 2, 5, 8} O conjunto imagem é {1, 5, 8}





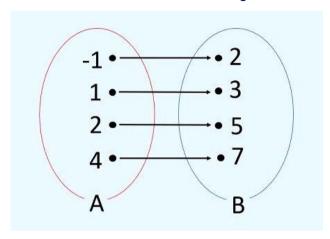


#### Função bijetora

Na função biejtora os conjuntos apresentam o mesmo número de elementos relacionados.

Essa função recebe esse nome por ser ao mesmo tempo injetora e sobrejetora.







O domínio é {-1, 1, 2, 4} O contradomínio é {2, 3, 5, 7} O conjunto imagem é {2, 3, 5, 7}







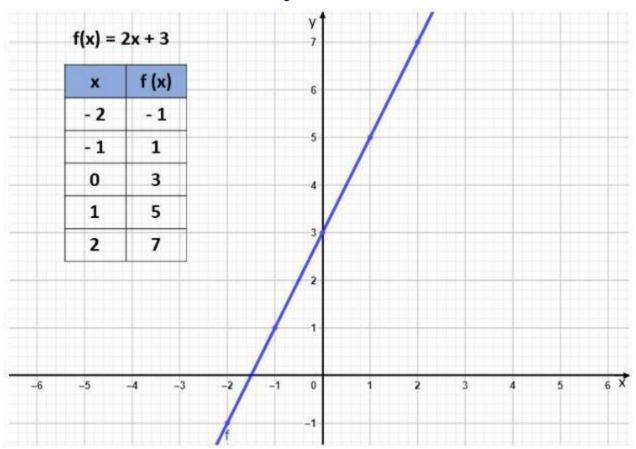


Uma função do 1º grau (também chamada de função afim) é uma função matemática que pode ser escrita na forma

$$f(x) = ax + b$$

onde a e b são constantes reais.

Essa função representa uma reta no plano cartesiano, onde a é a inclinação (ou coeficiente angular) da reta e b é o intercepto no eixo y.









A inclinação (ou coeficiente angular) *a* indica a taxa de variação da função, ou seja, a quantidade que a função muda em relação à mudança na variável x.

Uma inclinação positiva significa que a reta está inclinada para cima, enquanto uma inclinação negativa significa que a reta está inclinada para baixo. Se a inclinação for zero, a reta será horizontal.

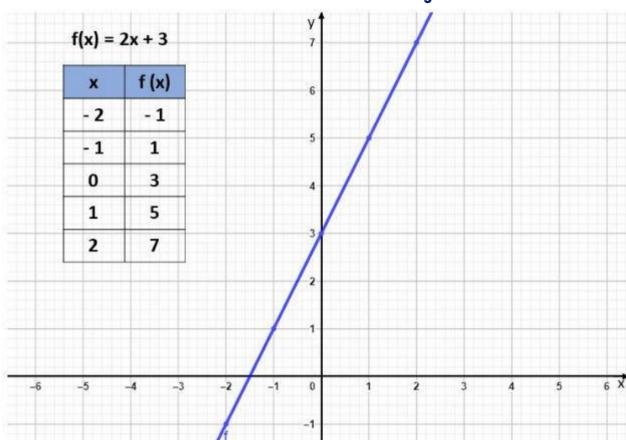


A inclinação é calculada pela fórmula

$$a = \frac{y2 - y1}{x2 - x1}$$

onde (x1, y1) e (x2, y2) são dois pontos distintos da reta.







$$a = \frac{yz - y_1}{x^2 - x_1}$$

$$a = \frac{5-3}{1-6}$$

$$a = 2$$

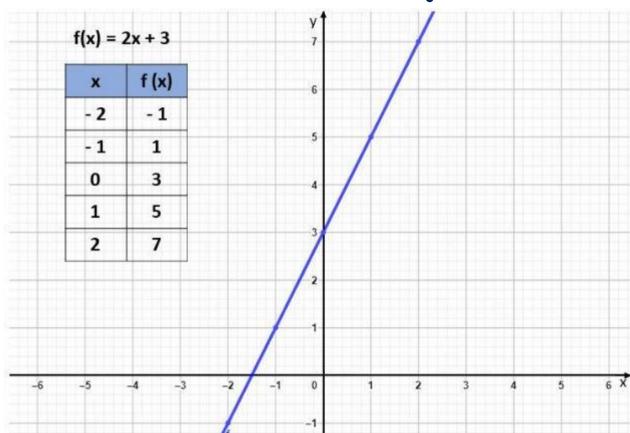




O intercepto b indica o ponto onde a reta cruza o eixo y. Isso ocorre quando x = 0, então f(0) = b.

Para calcular o intercepto da função f(x) = 2x + 3, basta substituir x por zero na equação da função e calcular o valor correspondente de f(x).







$$f(x) = 2x + 3$$
$$f(0) = 2 * 0 + 3$$
$$f(x) = 3$$







1) A função  $f(x) = x^2$  é injetora, sobrejetora ou bijetora?





A função  $f(x) = x^2$  é injetora, sobrejetora ou bijetora?

A função  $f(x) = x^2$  não é injetora, pois diferentes valores de x podem produzir o mesmo resultado de f(x). (por exemplo, f(2) = f(-2) = 4)

A função também não é sobrejetora, pois existem valores de y que não podem ser expressos como f(x) para nenhum valor de x. (por exemplo, y = -1).

Portanto, a função não é bijetora.



2) A função f(x) = 2x + 1 é injetora, sobrejetora ou bijetora?





2) A função f(x) = 2x + 1 é injetora, sobrejetora ou bijetora?

A função f(x) = 2x + 1 é injetora, pois diferentes valores de x sempre produzem diferentes valores de f(x).

A função também é sobrejetora, pois qualquer valor de y pode ser expresso como f(x) para algum valor de x (por exemplo, para y = 5, temos x = 2).

Portanto, a função é bijetora.



3) Determine a equação da função afim que passa pelos pontos (1, 4) e (3, 10).





3) Determine a equação da função afim que passa pelos pontos (1, 4) e (3, 10).

Para determinar a equação da função afim, precisamos encontrar os valores de a e b na equação y = ax + b. Podemos fazer isso usando as coordenadas dos dois pontos:

$$a + b = 4$$
$$3a + b = 10$$





$$a + b = 4$$
$$3a + b = 10$$

Podemos resolver esse sistema de equações usando o método da substituição ou o método da eliminação. Usando o método da substituição, podemos isolar b na primeira equação e substituir na segunda equação:

$$b = 4 - a$$

$$3a + (4 - a) = 10$$

$$2a = 6$$

$$a = 3$$



$$b = 4 - a$$

$$3a + (4 - a) = 10$$

$$2a = 6$$

$$a = 3$$

Substituindo esse valor de a na primeira equação, podemos encontrar o valor de b:

$$a + b = 4$$
  
 $3 + b = 4$   
 $b = 1$ 



$$a + b = 4$$
$$3 + b = 4$$
$$b = 1$$

Portanto, a equação da função afim que passa pelos pontos (1, 4) e (3, 10) é y = 3x + 1.



4) Determine o valor de x para o qual f(x) = 8, se f(x) = 2x + 3.





4) Determine o valor de x para o qual f(x) = 8, se f(x) = 2x + 3.

Precisamos resolver a equação 2x + 3 = 8 para encontrar o valor de x. Podemos fazer isso subtraindo 3 de ambos os lados da equação e depois dividindo por 2:

$$2x + 3 - 3 = 8 - 3$$
  
 $2x = 5$   
 $x = 2,5$ 

Portanto, f(x) = 8 quando x = 2.5.





5) Determine a equação da função afim que passa pelo ponto (2, 5) e tem inclinação -3.





5) Determine a equação da função afim que passa pelo ponto (2, 5) e tem inclinação -3.

A equação da função afim é y = ax + b, onde a é a inclinação e b é o intercepto y. Podemos usar o ponto (2, 5) para encontrar b:

$$y = ax + b$$

$$5 = -3(2) + b$$

$$b = 11$$

Portanto, a equação da função afim é y = -3x + 11.





## **CONTEÚDO DA AVALIAÇÃO**

- Operações básicas com números decimais,
- Operações básicas com frações,
- Potência,
- Radiciação (Raiz),
- Racionalização de Frações,
- Tipos de Funções,
- Função afim (função do 1º Grau)



# Obrigado!

Alguma dúvida? juliocesarnaves@hotmail.com +35 99985 2104 @juliocesarnf





