

Funções

Profº. Tarik Ponciano



Links da Disciplina

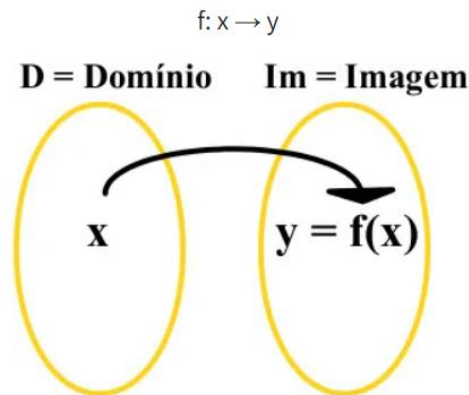
1. Discord: <https://discord.gg/wt5CVZZWJs>
2. Drive: tiny.cc/DrivedaTurma1
3. Github:
<https://github.com/TarikPonciano/Programador-de-Sistema-SENAC>

Função - Definição

1. Uma função é uma regra que relaciona cada elemento de um conjunto a um único elemento de outro.
2. O primeiro conjunto é chamado de domínio, e o segundo, contradomínio da função.
3. A função determina uma relação entre os elementos de dois conjuntos. Podemos defini-la utilizando uma lei de formação, em que, para cada valor de x , temos um valor de $f(x)$.
4. Chama-se x de domínio e $f(x)$ ou y de imagem da função.

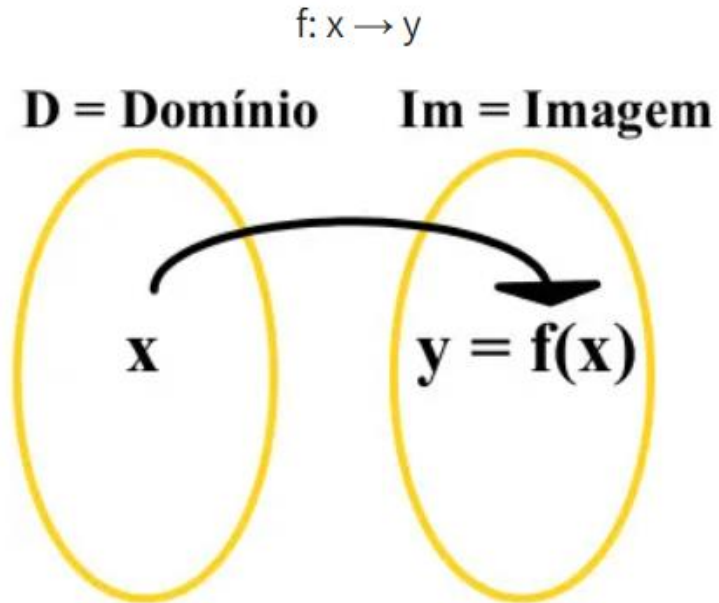
Função - Definição

1. A formalização matemática para a definição de função é dada por: Seja X um conjunto com elementos de x e Y um conjunto dos elementos de y , temos que:



Desta forma, cada elemento do conjunto x é levado a um único elemento do conjunto y . Essa ocorrência é determinada por uma lei de formação.

Função - Definição



Tipos – Função Injetora

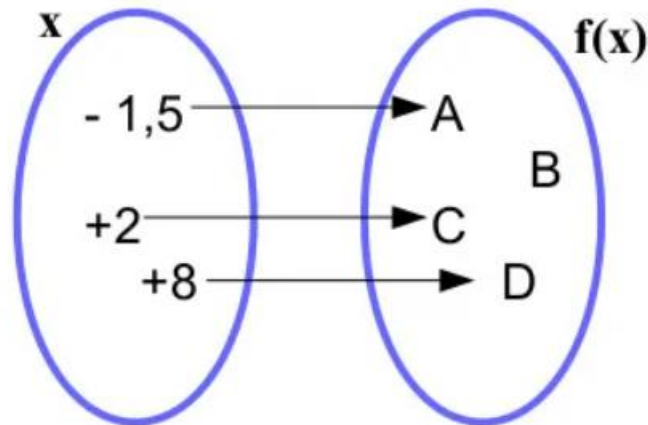
1. Nessa função, cada elemento do domínio (x) associa-se a um único elemento da imagem $f(x)$. Todavia, podem existir elementos do contradomínio que não são imagem.
2. Quando isso acontece, dizemos que o contradomínio e imagem são diferentes. Veja um exemplo:

Tipos – Função Injetora

Conjunto dos elementos do domínio da função: $D(f) = \{-1.5, +2, +8\}$.

Conjunto dos elementos da imagem da função: $Im(f) = \{A, C, D\}$.

Conjunto dos elementos do contradomínio da função: $CD(f) = \{A, B, C, D\}$.



Tipos – Função Sobrejetora

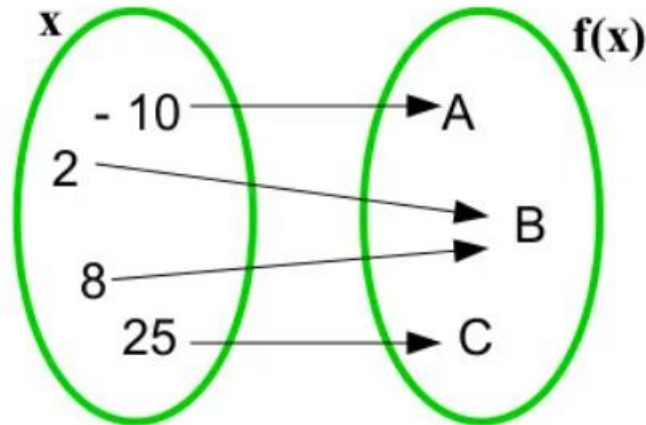
- 1. Na função sobrejetora, todos os elementos do domínio possuem um elemento na imagem.**
- 2. Pode acontecer de dois elementos do domínio possuírem a mesma imagem. Nesse caso, imagem e contradomínio possuem a mesma quantidade de elementos.**

Tipos – Função Sobrejetora

Conjunto dos elementos do domínio da função: $D(f) = \{-10, 2, 8, 25\}$

Conjunto dos elementos da imagem da função: $\text{Im}(f) = \{A, B, C\}$

Conjunto dos elementos do contradomínio da função: $\text{CD}(f) = \{A, B, C\}$



Tipos – Função Bijetora

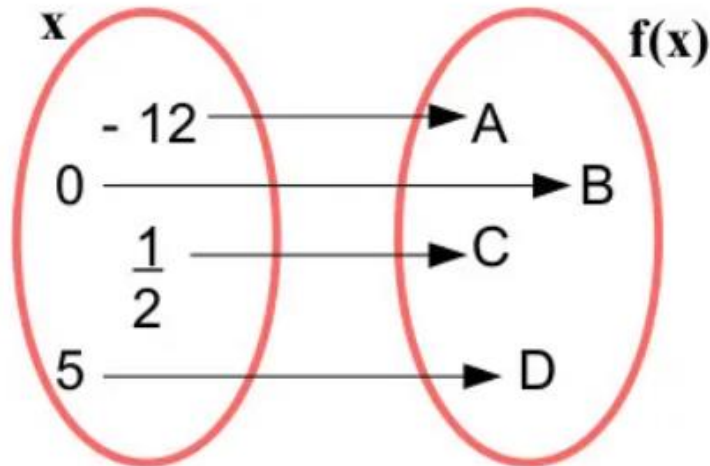
- 1. Essa função é ao mesmo tempo injetora e sobrejetora, pois, cada elemento de x relaciona-se a um único elemento de $f(x)$.**
- 2. Nessa função, não acontece de dois números distintos possuírem a mesma imagem, e o contradomínio e a imagem possuem a mesma quantidade de elementos.**

Tipos – Função Bijetora

Conjunto dos elementos do domínio da função: $D(f) = \{-12, 0, 1/2, 5\}$

Conjunto dos elementos da imagem da função: $Im(f) = \{A, B, C, D\}$

Conjunto dos elementos do contradomínio da função: $CD(f) = \{A, B, C, D\}$



Função afim ou polinomial do primeiro grau

1. Para saber se uma função é polinomial do primeiro grau, devemos observar o maior grau da variável x (termo desconhecido), que sempre deve ser igual a 1.
2. Nessa função, o gráfico é uma reta. Além disso, ela possui: domínio x , imagem $f(x)$ e coeficientes a e b .

Fórmula geral da função afim ou polinomial do primeiro grau

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

x = domínio

$f(x)$ = imagem

a = coeficiente

b = coeficiente

Exemplo de gráfico da função polinomial do primeiro grau: $f(x) = 4x + 1$

Função linear

A função linear tem sua origem na função do primeiro grau ($f(x) = ax + b$). Trata-se de um caso particular, pois b sempre será igual a zero.

Fórmula geral da função linear

$$f(x) = ax$$

x = domínio

$f(x)$ = imagem

a = coeficiente

Exemplo de gráfico da função linear: $f(x) = -x/3$

Função quadrática ou polinomial do segundo grau

Identificamos que uma função é do segundo grau quando o maior expoente que acompanha a variável x (termo desconhecido) é 2.

O gráfico da função polinomial do segundo grau sempre será uma parábola.

A sua concavidade muda de acordo com o valor do coeficiente a .

Sendo assim, se a é positivo, a concavidade é para cima e, se for negativo, é para baixo.

Fórmula geral da função quadrática ou polinomial do segundo grau

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

x = domínio

$f(x)$ = imagem

a = coeficiente que determina a concavidade da parábola.

b = coeficiente.

c = coeficiente.

Exemplo de uma função polinomial do segundo grau: $f(x) = x^2 - 6x + 5$

Exercícios

Atribua 5 valores para $f(x)$ e determine os valores de y e seu gráfico para as seguintes funções.

A) $f(x) = 3x$

B) $f(x) = 4 + 2x$

C) $f(x) = (x/2)$

D) $f(x) = 3 + 4x$

E) $f(x) = 2x^2 + x + 10$

F) $f(x) = x^2 + 3x + 7$

obrigado!



Referências

1. <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/funcao.htm#:~:text=Uma%20fun%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20uma%20regra,o%20segundo%20%C3%ADnio%20da%20fun%C3%A7%C3%A3o.&text=A%20fun%C3%A7%C3%A3o%20determina%20uma%20rela%C3%A7%C3%A3o%20entre%20os%20elementos%20de%20dois%20conjuntos.>