

PLANO DE AULA

PIBID- Subprojeto Matemática

Campus: Caçapava do Sul

Bolsistas: Valéria Perceval

Conceitos/Conteúdos: Funções

Objetivos geral: Introduzir o conceito de funções;

Objetivos Específicos: Apresentar atividades que utilizam padrões (figuras) em que os estudantes deverão encontrar a lei para resolver.

Duração: 45 min

Recursos: Material permanente (quadro).

Metodologia:

1º Momento: introduzir o conceito de funções;

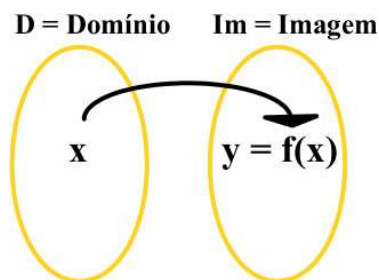
2º Momento: Será entregue atividades sobre o conteúdo de funções.

Desenvolvimento:

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 $f(x)$. Chamamos x de domínio e $f(x)$ ou y de imagem da função.

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:*

$$f: x \rightarrow y$$



Assim sendo, cada elemento do conjunto x é levado a um único elemento do conjunto y . Essa ocorrência é determinada por uma lei de formação. A partir dessa definição, é possível constatar que x é a variável independente e que y é a variável dependente. Isso porque, em toda função, para encontrar o valor de y , devemos ter inicialmente o valor de x .

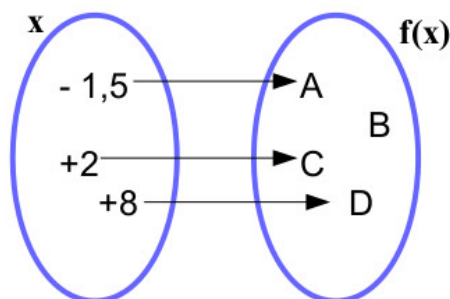
Tipos de funções

As funções podem ser classificadas em três tipos, a saber:

- **Função injetora ou injetiva**

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. Quando isso acontece, dizemos que o contradomínio e imagem são diferentes. Veja um exemplo:

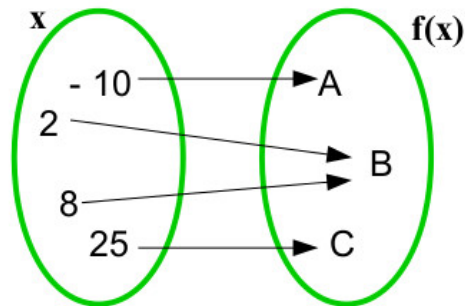
- Conjunto dos elementos do domínio da função: $D(f) = \{-1,5, +2, +8\}$
- Conjunto dos elementos da imagem da função: $Im(f) = \{A, C, D\}$
- Conjunto dos elementos do contradomínio da função: $CD(f) = \{A, B, C, D\}$



- **Função Sobrejetora ou sobrejetiva**

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

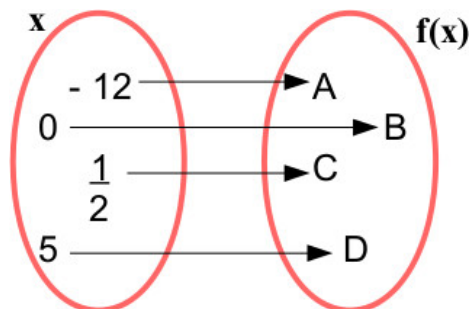
- Conjunto dos elementos do domínio da função: $D(f) = \{-10, 2, 8, 25\}$
- Conjunto dos elementos da imagem da função: $Im(f) = \{A, B, C\}$
- Conjunto dos elementos do contradomínio da função: $CD(f) = \{A, B, C\}$



- **Função bijetora ou bijetiva**

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

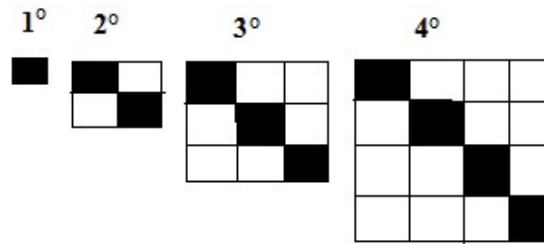
- Conjunto dos elementos do domínio da função: $D(f) = \{-12, 0, 1/2, 5\}$
- Conjunto dos elementos da imagem da função: $Im(f) = \{A, B, C, D\}$
- Conjunto dos elementos do contradomínio da função: $CD(f) = \{A, B, C, D\}$



As funções podem ser representadas graficamente. Para que isso seja feito, utilizamos duas coordenadas, que são x e y . O plano desenhado é bidimensional. A coordenada x é chamada de abscissa e a y , de ordenada. Juntas em funções, elas formam leis de formação.

Atividades

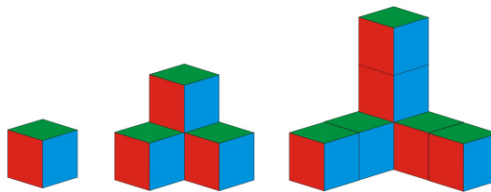
1- Observe a sequência de figuras e responda:



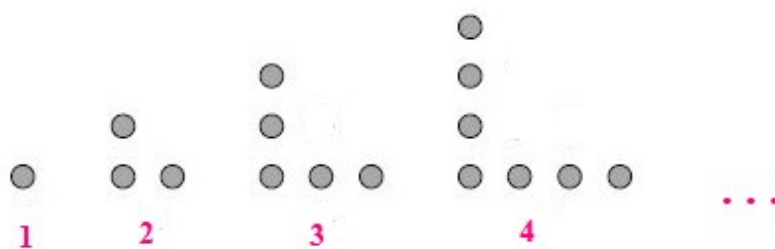
- a) Quantos quadradinhos pretos deverá ter na 6ª figura dessa sequência?
- b) Escreva uma fórmula (lei) que permita calcular a quantidade de quadradinhos brancos, em função da posição n da figura. (Sugestão: organizar dados em uma tabela como a que segue).

Posição da figura na sequência	Número de quadradinhos pretos	Número de quadradinhos brancos
1	1	0
2	2	2
n		

2- Na primeira construção, usou-se um cubo, na segunda, 4 cubos e na terceira, 7 cubos. Mantendo a mesma sequência, quantos cubos terá a sexta construção? Qual a expressão geral da sequência?

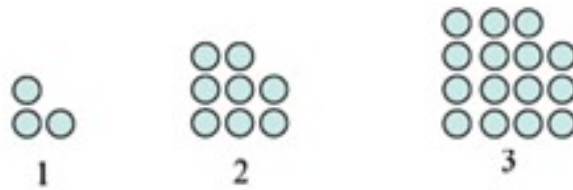


3- Observe as sequências de bolinhas e responda as seguintes perguntas:



- a) Desenhe as bolinhas que devem ocupar as posições 5 e 6.
- b) Quantas bolinhas terá a figura que ocupa a 10° posição?
- c) É a figura que ocupa a 45° posição?
- d) Escreva a fórmula (lei), que representa a sequência de bolinhas.

3- Explique o padrão e descubra os três próximos termos:



Referências

DANTE, L. Matemática: contexto e aplicações. 1. ed. São Paulo: Ática, 2013.

FUNÇÕES; Disponível em <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/funcao.htm> Acesso em: 18/06/2017