



MATEMÁTICA

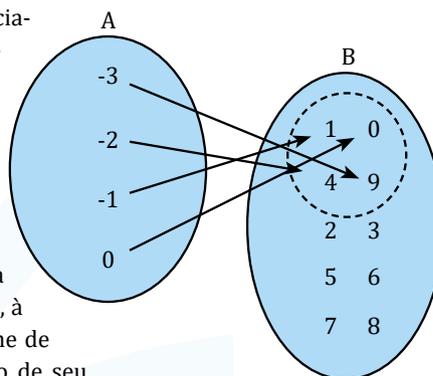
com **Valdemar Santos**

Funções

FUNÇÕES

(CONCEITOS, GRÁFICOS, PROPRIEDADES E FUNÇÃO AFIM)

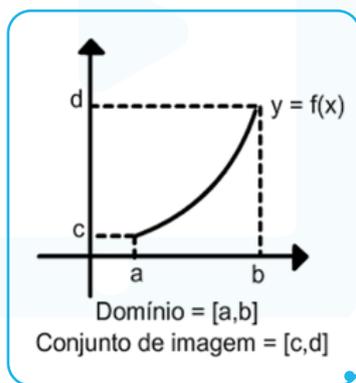
O conceito de função está relacionado à ideia de associação de um elemento a outro, segundo uma regra específica. Assim, por exemplo, podemos considerar o tamanho de uma população relacionado apenas ao tempo (ou variando em função da variação do tempo), ou associado ao tempo e ao espaço, ou a qualquer outro fator que interfira na população em estudo; o preço de um produto pode estar associado apenas ao seu custo de produção, ou ao seu custo e à margem de lucro do fabricante, ou ainda, ao seu custo, à margem de lucro do fabricante e à demanda; o volume de uma esfera pode estar associado apenas ao tamanho de seu raio, porém o raio pode variar com o tempo e assim, o volume estará



variando também com a variação do tempo; e assim por diante. Como podemos observar, o conceito de função envolve uma relação de dependência, onde um elemento depende de outro ou de vários outros, os quais podem variar livremente. Como a variação de um deles acarreta na variação do que depende dele, chamamo-nos de elementos variáveis ou simplesmente variáveis. Deste modo, para cada associação, temos uma variável dependente e uma ou mais, independentes. Chamaremos de função à variável dependente e simplesmente de variáveis, às variáveis independentes, o que é bem intuitivo, uma vez que um elemento varia em função da variação daquele do qual depende. O tratamento matemático destas relações facilita muito a análise e compreensão das mesmas, e por isso o estudo das funções matemáticas é tão importante em todas as áreas do conhecimento. Assim, trataremos nesta seção do estudo das funções elementares e mais utilizadas, considerando neste momento, apenas as funções que dependem de uma única variável e fazendo uma abordagem mais compreensiva, sem preocupação com as demonstrações e o rigor matemático.

Definição: Uma função matemática é uma relação entre dois conjuntos quaisquer que associa, a cada elemento de partida, denominado domínio, um único elemento de um conjunto de chegada, denominado contradomínio. Os elementos do conjunto contradomínio que são imagem de algum elemento do domínio constituem o conjunto imagem da função. Da definição acima podemos observar que uma função matemática é uma relação particular entre dois conjuntos, onde a premissa básica é a de que cada elemento do domínio possui uma única imagem, segundo aquela regra ou função.

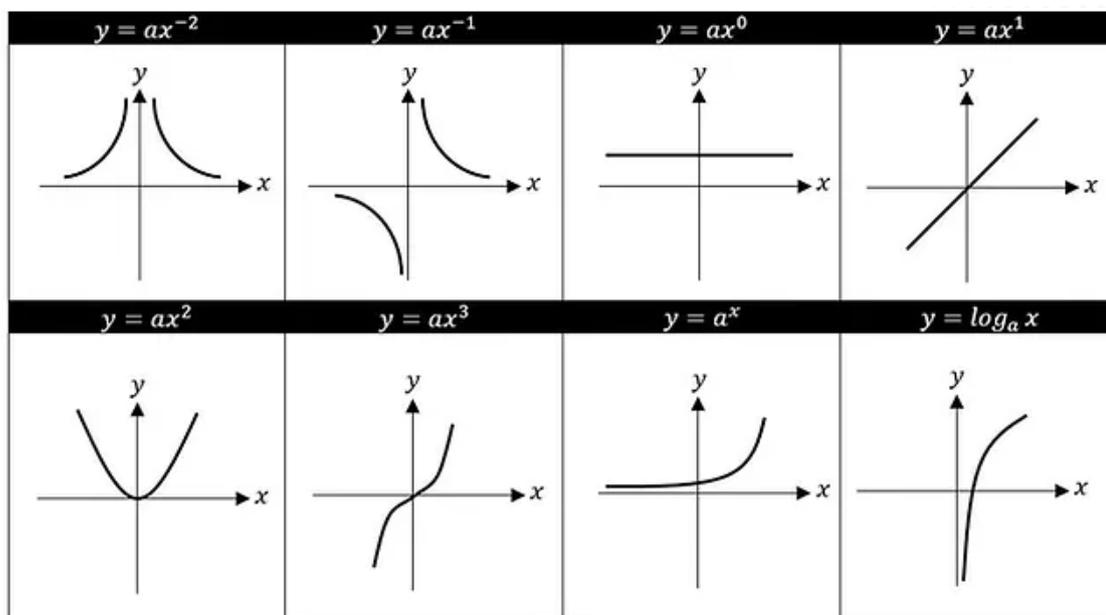
<https://www.ime.unicamp.br/~deleo/MS123/Funcoes%201.pdf>



Uma representação genérica de uma função com seu domínio e imagem

+ Anote aqui

Alguns gráficos mais comuns de funções



FUNÇÃO AFIM

Definimos função afim ou função do polinomial do 1º grau, qualquer função f de \mathbb{R} em \mathbb{R} , dos reais nos reais, construída a partir de uma lei da forma $f(x) = ax + b$, em que a e b são números reais conhecidos, com $a \neq 0$.

Na expressão $f(x) = ax + b$, o número a , coeficiente de x , chama-se taxa de variação e o b é chamado termo constante ou independente.

Exemplo:

Se $f(x) = 6x + 11$, temos que $a = 6$ e $b = 11$

CASOS PARTICULARES

Função linear

Dada a função $f(x) = ax$, com $b = 0$ e a real e $a \neq 0$, é chamada função linear.

Função constante

Consideramos uma função f constante uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada pela lei de formação

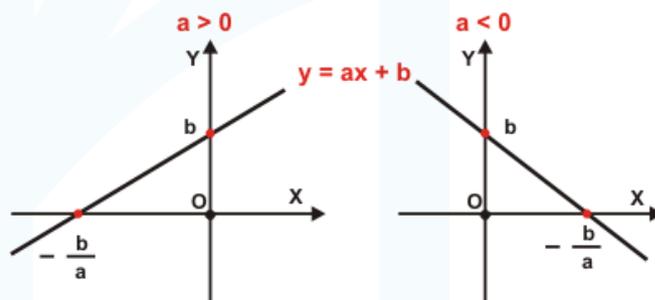
$y = 0x + b$, ou seja, $y = b$ para todo x .

Cálculo da taxa de variação "a"

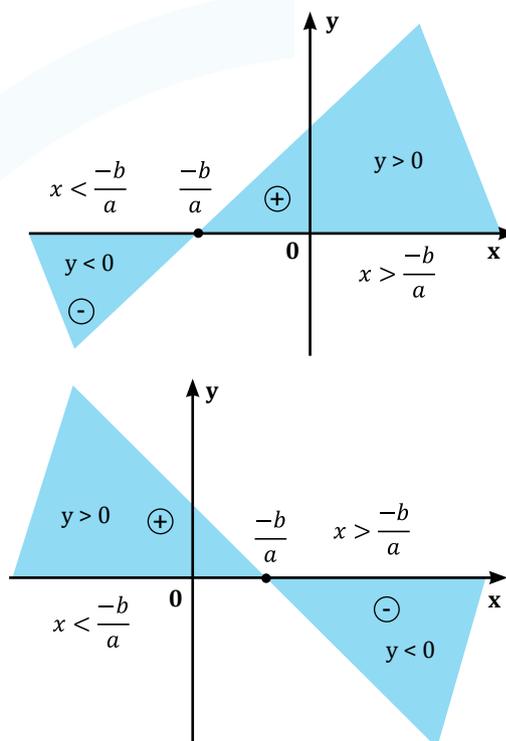
Dados dois pontos pertencentes ao gráfico da função f , $P(x_1, y_1)$ e $Q(x_2, y_2)$, temos que o valor da taxa de variação é dado por

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

GRÁFICO DA FUNÇÃO AFIM



SINAL DA FUNÇÃO





Estamos juntos nessa!



CURSO
FERNANDA PESSOA
ONLINE

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.