FUNÇÕES IV

Função do 1º grau

Nessa seção, iremos apresentar o conceito de função do primeiro grau. Comumente usada em problemas que relaciona uma situação de dependência de primeira ordem, como o custo por peça em uma indústria, ou o valor do preço de uma corrida de táxi relacionando a distância, entre outras.

É chamada função ou equação de 1º grau a equação de grau 1, ou seja, o expoente da variável X é 1. Sendo assim, é dada pela forma:

$f(x) = a.x^1 + b$

$y = ax^1 + b$

Em que "a" e "b" são números reais. E "a" é chamado de coeficiente de X.

Zero da função do 1º grau:

As funções denotam uma relação de dependência entre o valor de X e o resultado da f(x), dessa maneira, quando adotamos um valor para X de modo que a f(x) seja igual a zero, chamamos o valor de X como sendo zero da função.

Exemplo:

$f = 2x - 10$ Colocaremos f = 0 para descobrirmos o valor de X chamado zero da função.

$0 = 2x - 10$

$2x = 10$

$x = 5$

Portanto, 5 é zero da função f = 2x-10.

Gráfico da função do 1º grau:

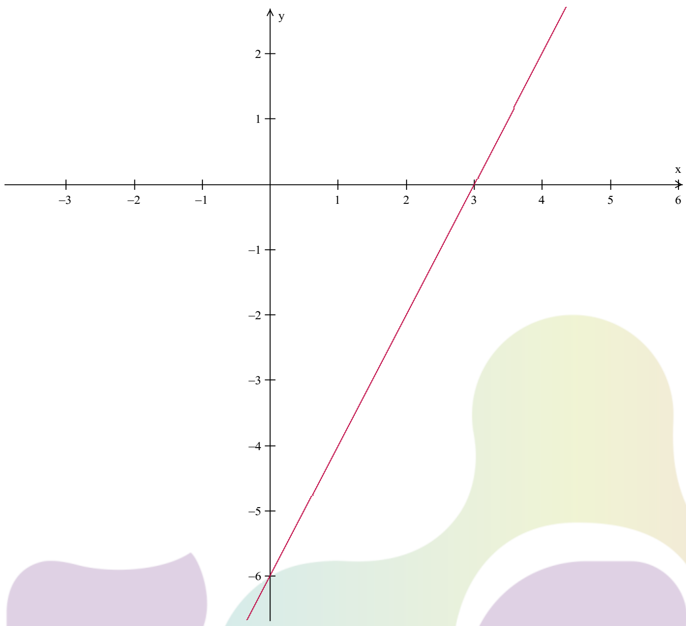
O gráfico de uma função do primeiro grau será sempre uma reta. Sendo da forma $f(x) = a.x + b$, o termo "a" vai definir a inclinação da reta, sendo chamado de coeficiente angular. O termo "b" é chamado de coeficiente linear, e indica o ponto das ordenadas pelo qual a função cruzará.

Se “a” > 0 – Reta crescente e ângulo com o eixo X (abcissas) maior que 0 graus e menor que 90 graus.

Se “a” < 0 – Reta decrescente e ângulo com o eixo X (abcissas) maior que 90 graus e menor que 180 graus.

Exemplo 1:

$y = 2x - 6$



Precisamos sempre de dois pontos para definir a reta. Pela equação, primeiramente colocaremos x=0:

$y = 2.0 - 6$

$y = -6$ Então temos que A(0,-6)

Agora colocaremos Y=0:

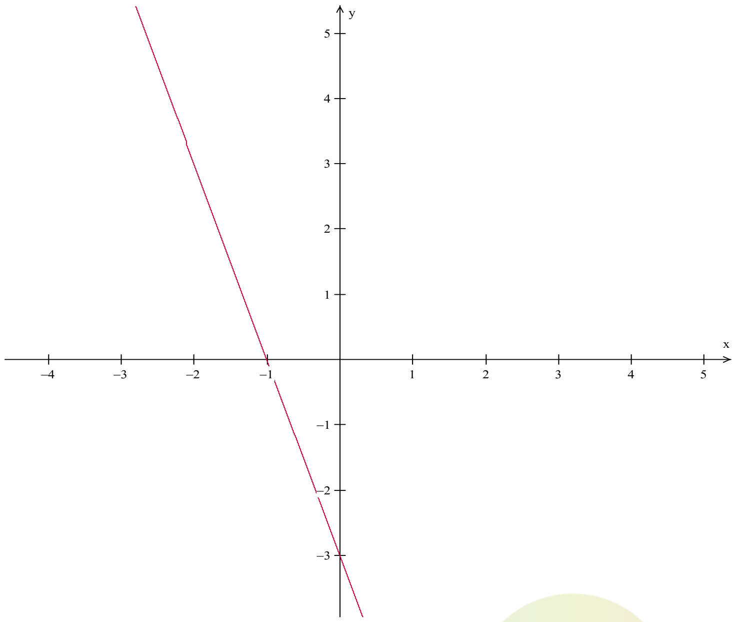
$0 = 2x - 6$

$x = 3$ Então temos que B(3,0)

Por esses dois pontos traçamos uma reta. É fácil observar que o termo “b” representa onde o gráfico cortará o eixo Y. E o zero da função é o ponto em que o gráfico corta o eixo X.

Exemplo 2:

$y = -3x - 3$



Da mesma forma, o termo "b" da equação $y = ax + b$ é nesse caso -3. Portanto o ponto A(0,-3) faz parte da nossa reta. Do mesmo modo, quando colocamos Y=0 temos:

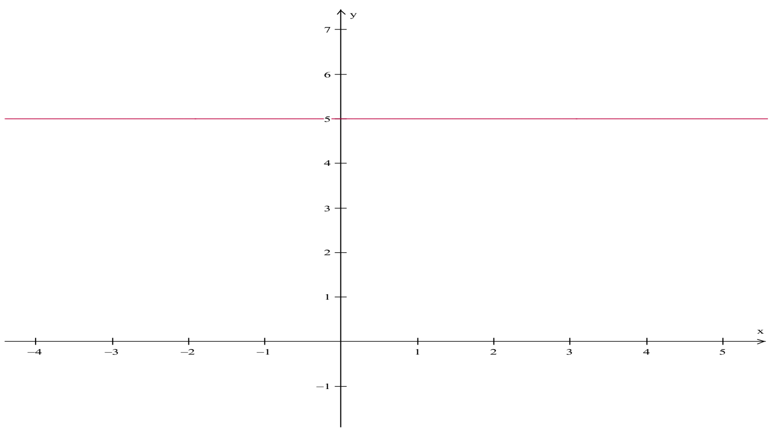
$0 = -3x - 3$

$x = -1$ (Zero da função) Assim achamos o ponto B(-1,0)

Apenas traçamos uma reta por esses pontos, e assim, representamos o gráfico.

Exemplo 3:

$y = 5$



Nesse caso, nossa função y sempre será igual a 5. Portanto traçamos uma reta paralela ao eixo X passando pelo 5. Independente do valor de X adotado, y=5 sempre.

Cálculo da função do 1º grau dados dois pontos:

Para resolver esse problema é necessário lembrar que a função do 1º grau é da forma $y = a.x + b$.

Exemplo:

Dados os pontos A(2,3) e B (3,5) determine a função do primeiro grau que passa por esses pontos.

O ponto A(2,3) denota que a função procurada quando o X vale 2, o Y vale 3, e mais do que isso, pelo ponto B(3,5) sabemos que quando o X vale 3, o valor correspondente do Y é 5. Dessa forma podemos escrever:

$y = ax + b$

$3 = a.2 + b$

- - - _

$5 = a.3 + b$

____

$-2 = -a$

$a = 2$

Substituindo o ponto B:

$5 = a.3 + b$

$5 = 2.3 + b$

$b = -1$

Portanto a equação procurada é:

$y = 2.x - 1$

Cálculo da função dados F(X):

Quando dados F(X) o raciocínio é o mesmo. Basta transformar sua F(X) em pontos e aplicar o mesmo conceito visto acima.

Exemplo:

Dados as f(x) abaixo, ache a função do primeiro grau correspondente que satisfaça as duas f(x):

$f(3) = 5 \; e \; f(4) = 7$

Essas relações expressam a seguinte condição:

Quando x = 3, y = 5 e quando x = 4, y=7. Portanto:

$y = a.x + b$

Então vamos substituir os pontos na equação:

$5 = a.3 + b$

- - - _

$7 = 4.a + b$

$-2 = -a$

$a = 2$

Substituindo o valor de "a" na primeira equação:

$5 = 3.2 + b$

$b = -1$

Portanto:

$f(x) = 2.x - 1$