Campus Caçapava do Sul

Curso de Licenciatura em Ciências Exatas

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência

Subprojeto Matemática

Bolsista: Leriana Afonso

Plano de Aula

Conceitos/Conteúdos: Funções de 1º Grau.

Conteúdo Específico: Introdução às Funções; Construção de gráficos; Aplicações.

Objetivo Geral: Caracterizar funções

Objetivos Específicos: Definir relações; Identificar funções; Reconhecer a notação de funções; Determinar domínio, contradomínio e imagem de funções; Descrever a lei de formação das funções.

Recursos: quadro e giz, projetor, material didático;

Metodologia: Apresentar no PowerPoint e complementar a aula com exemplos escrevendo no quadro algumas funções e exercícios.

Função de 1º Grau:

Definição:

Chama-se **Função Polinomial de 1º Grau** ou **Função Afim** a qualquer função $\boldsymbol{f}$ de IR em IR dada por uma lei de forma $\boldsymbol{f(x) = ax + b}$, onde **a** e **b** são números reais dados e $\boldsymbol{a \neq 0}$.

Na função $\boldsymbol{f(x) = ax + b}$, o número **a** é chamado de coeficiente de $\boldsymbol{x}$**,** e o número $\boldsymbol{b}$ é chamado **termo constante**.

Vejamos alguns exemplos de funções de 1º grau:

$f(x) = 5x - 3$, onde $\boldsymbol{a = 5}$ e $\boldsymbol{b = -3}$

$f(x) = -2x - 7$, onde $\boldsymbol{a} = \mathbf{-2}$ e $\boldsymbol{b} = \mathbf{-7}$

$f(x) = 11x$, onde $\boldsymbol{a} = \mathbf{11}$ e $\boldsymbol{b} = \mathbf{0}$

Gráfico:

O gráfico de uma função polinomial de 1º grau, $\boldsymbol{y = ax + b}$, com $\boldsymbol{a \neq 0}$**,** é uma reta oblíqua aos eixos x e y.

Exemplo:

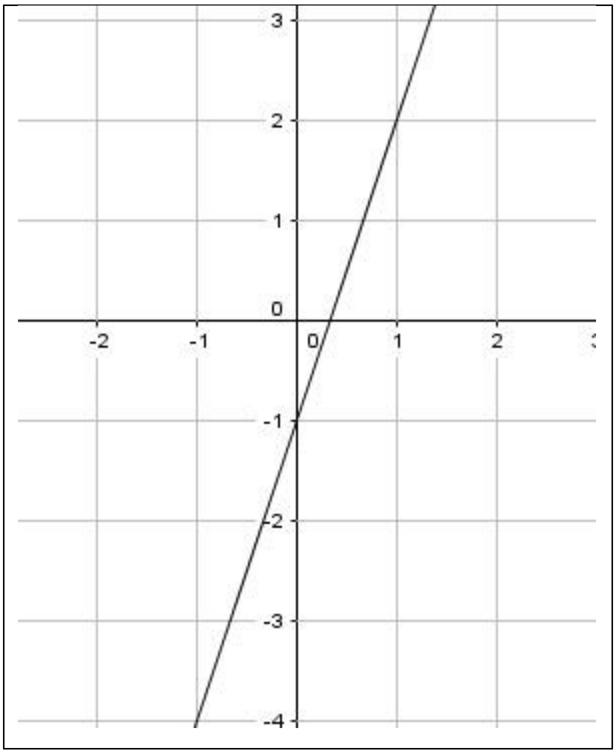
Vamos construir o gráfico da função $y = 3x - 1$.

Como o gráfico é uma reta, basta obter dois de seus pontos e liga-os com o auxilio de uma régua.

(a) Para $x = 0$, temos $y = 3 \cdot 0 - 1 = -1$; portanto, um ponto é $(0, -1)$.

(b) Para $y = 0$, temos $0 = 3x - 1$, portanto, $x = 1/3$ e outro ponto é $\left(1/3, 0\right)$ no plano cartesiano e ligamos os pontos com uma reta.

X	Y
0	-1
1/3	0



Já vimos que o gráfico da função afim $y = ax + b$ é uma reta.

O coeficiente de $\boldsymbol{x}$, **a** é chamado de **coeficiente angular da reta,** e como veremos adiante, **a** está ligado à inclinação da reta em relação ao eixo x.

O termo constante, $\boldsymbol{b}$ é chamado **coeficiente linear da reta**. Para $\boldsymbol{x = 0}$temos $\boldsymbol{y = a + b = b}$.

Assim, o coeficiente linear é a ordenada ao ponto em que a reta corta o eixo y.

A reta da função pode ser crescente ou decrescente.

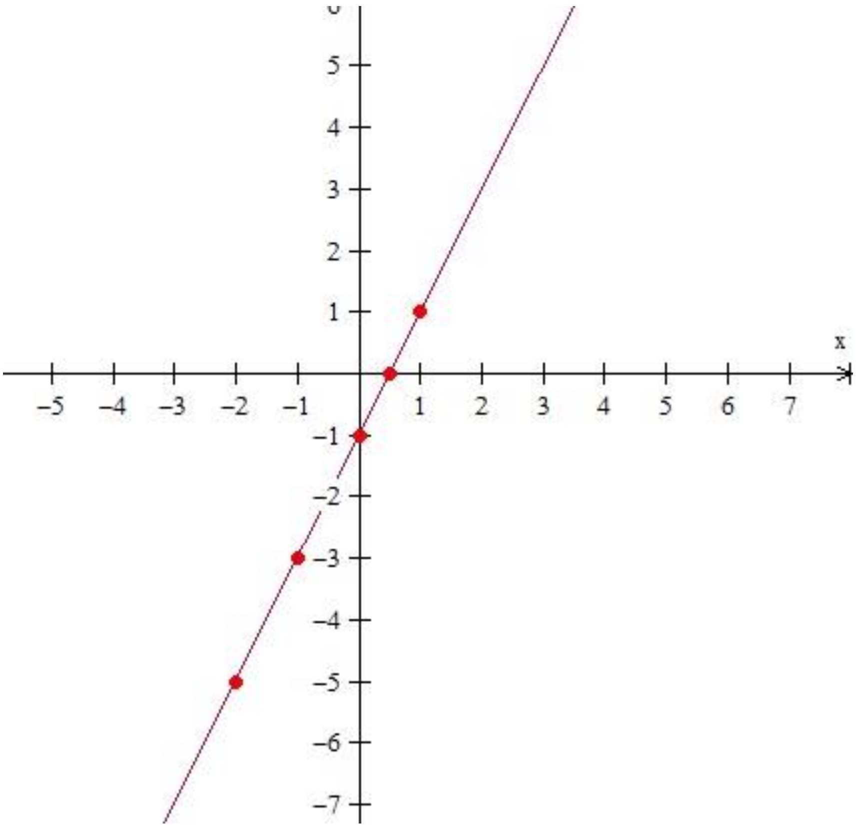
Quando a>0.

Isso significa que a reta será positiva.

Por exemplo:

Dada a função:$f(x) = 2x - 1\ ou\ y = 2x - 1$, onde $a = 2\ e\ b = -1$. Para construir o gráfico devemos atribuir valores reais para x, para que possamos achar os valores correspondentes em y.

X	y
-2	-5
-1	-3
0	-1
½	0
1	1



Podemos observar que conforme o valor de x aumenta o valor de y também aumenta, então dizemos que quando a>0 a função é **crescente.**

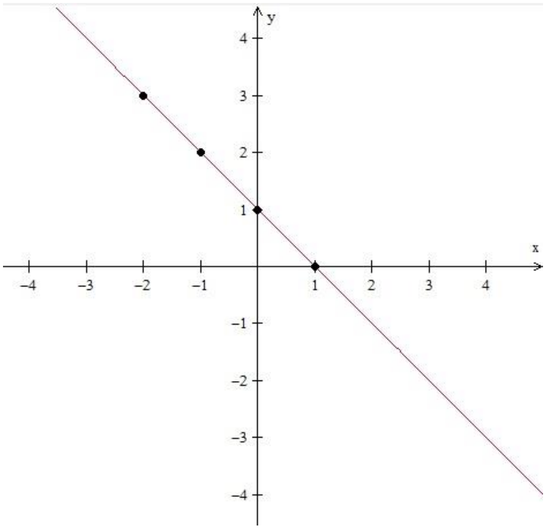
Quando a<0

Isso indica que a reta será negativa.

Por exemplo:

Dada a função $\boldsymbol{f(x) = -x + 1}$ *ou* $\boldsymbol{y = -x + 1}$**,** onde $a = -1$ *e* $b = 1$. Para construir o gráfico devemos atribuir valores reais para x, para que possamos achar os valores correspondentes em y.

X	y
-2	3
-1	2
0	1
1	0



Podemos observar que conforme o valor e x vai aumentando, o valor de y vai diminuindo, então dizemos que quando a<0 a função é decrescente.

Características de um gráfico de uma função de 1º grau:

- Com a>0 o gráfico será crescente;
- Com a <0 o gráfico será decrescente;
- Na construção de um gráfico de uma função de 1º grau basta indicar apenas dois valores para x, pois o gráfico é uma reta e uma reta é formada por, no mínimo, 2 pontos;
- Apenas um ponto corta o eixo x, e esse ponto é a raiz da função (desde que ele exista);
- Apenas um ponto corta o eixo y, esse ponto é o valor de b.

Exercícios:

(1) Dada a função f:R→ R definida por $f(x) = -3x + 1$, onde $f(-2) =$

$f(x) = -3x + 1$

$f(-2) = -3(-2) + 1$

$f(-2) = 6 + 1$

$f(-2) = 7$

(2) Dada a função f:R→R definida por $f(x) = 2x + 3$, determine $f(10) =$

$f(x) = 2x + 3$

$f(10) = 2 \cdot 10 + 3$

$f(10) = 20 + 3$

$f(10) = 23$

(3) Qual é raiz da função de 1º grau $f(x) = 5x + 15 =$

$f(x) = 5x + 15$

$5x + 15 = 0$

$5x = -15$

$$x = \frac{-15}{5}$$

$x = -3$

Bibliografia:

GIOVANI, J.R.; CASTRUCCI, B.; GIOVANI JR, J.R. *A Conquista da Matemática* 8. ed. FTD, São Paulo. 1998.