

Utilizando o aplicativo Geogebra para construir funções

1) Instale o aplicativo Geogebra no seu smartphone.



2) Insira uma lei de formação de uma função qualquer no Geogebra. Exemplo: $y = 3x + 1$ (Figura 1)

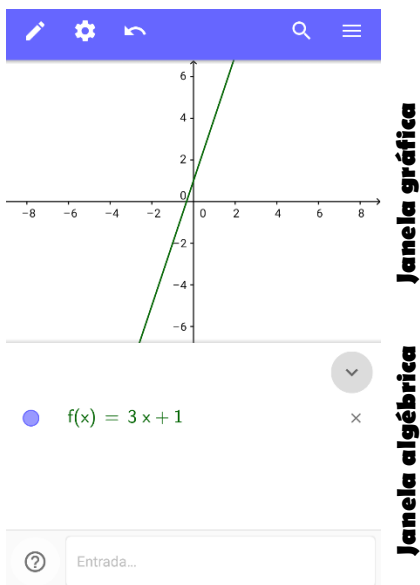


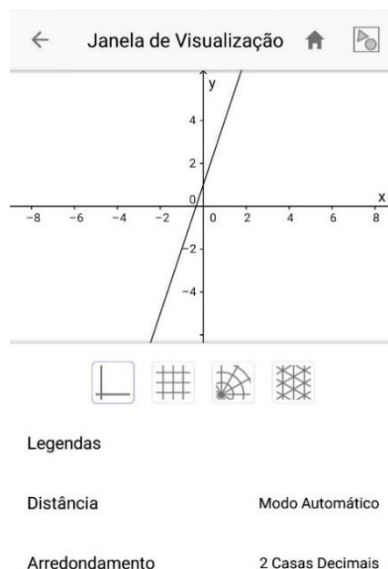
Figura 1

Observação:

Você deve digitar apenas $3x + 1$.

Personalizando sua janela gráfica:

Ao inserir a lei de formação, aparecerá o gráfico que representa a função. Clicando no símbolo de configurações, você poderá personalizar os eixos, o sistema de coordenadas e o plano de fundo do gráfico.



1) Clicando nesses símbolos     , podemos alterar a malha utilizada como plano de fundo do gráfico (cartesiana, polar ou isométrica).

2) Clicando em legendas, abrirá a opção rótulo para nomearmos os eixos x e y .

3) Clicando em distância, podemos alterar as distâncias entre os pontos indicados nos eixos x e y .

Figura 2

Personalizando o gráfico:

Para alterar a cor, estilo e espessura do gráfico, basta tocar na linha do gráfico, que abrirá a janela representada na imagem a seguir.

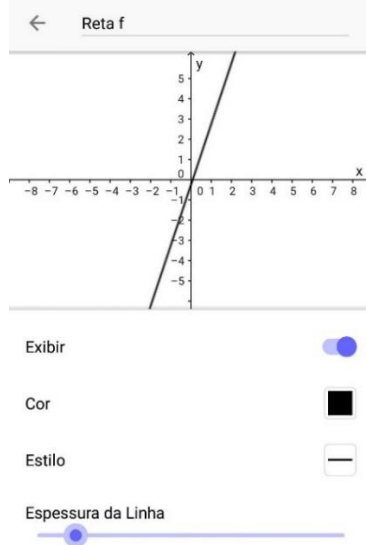


Figura 3

Ao adicionarmos outras leis de formação na caixa de entrada, poderemos ter representações de diversas funções na mesma janela gráfica. (Figura 4)

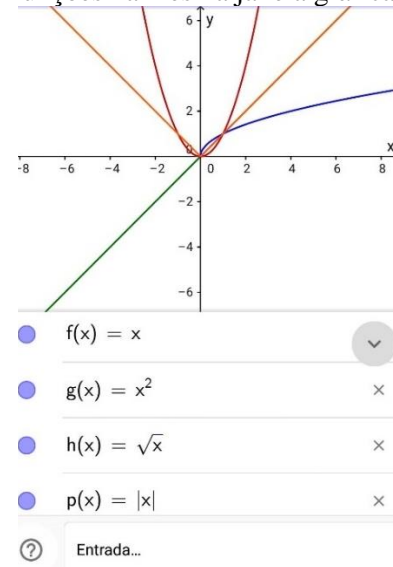


Figura 4

Como fazer um *print* da tela?

Para fazer um *print* da tela, basta pressionar no seu smartphone, o botão desligar + o botão que baixa o volume (os dois botões devem ser pressionados ao mesmo tempo).

Função de 1º Grau

A função de 1º grau é do tipo $y = ax + b$, onde $a \in \mathbb{R}^*$ e $b \in \mathbb{R}$.

Atividade 1: Plotar o gráfico de cada uma das funções indicadas no quadro a seguir, utilizando o software Geogebra e, a partir de cada imagem obtida, preencher o quadro.

| Função | a | b | Crescente ou decrescente? | Intersecção com o eixo y | Intersecção com o eixo x |
|---------------|-----|-----|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $y = 3x + 1$ | | | | | |
| $y = 5x + 2$ | | | | | |
| $y = -3x + 4$ | | | | | |
| $y = 2x$ | | | | | |
| $y = -4x + 2$ | | | | | |
| $y = -3x + 1$ | | | | | |
| $y = -4x + 1$ | | | | | |
| $y = -2x$ | | | | | |

Observação: faça um *print* da tela.

Agora, responda:

- Qual é a relação do valor de b com o valor da intersecção da reta com o eixo y (eixo das ordenadas)?
- O que acontece com a função do 1º grau, quando $b = 0$?
- E quando $a = 0$, o que acontece com a representação gráfica dessa função? (Plote alguns exemplos para $a = 0$)
- Qual o termo da função do 1º grau que altera a inclinação da reta?

Observando o quadro, e sabendo que a função do 1º grau é do tipo $y = ax + b$, sendo $a \neq 0$, podemos concluir que:

- a representação gráfica de uma função do 1º grau é sempre uma _____.
- quando _____ a função é crescente.
- quando _____ a função é decrescente.
- o ponto que intercepta o eixo das abscissas (eixo x) possui ordenada $y = \underline{\hspace{2cm}}$.
- o ponto que intercepta o eixo das ordenadas (eixo y) possui abscissa $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

Verificando essas informações...

Para verificar as afirmativas anteriores, vamos utilizar o recurso “controles deslizantes” do Geogebra.

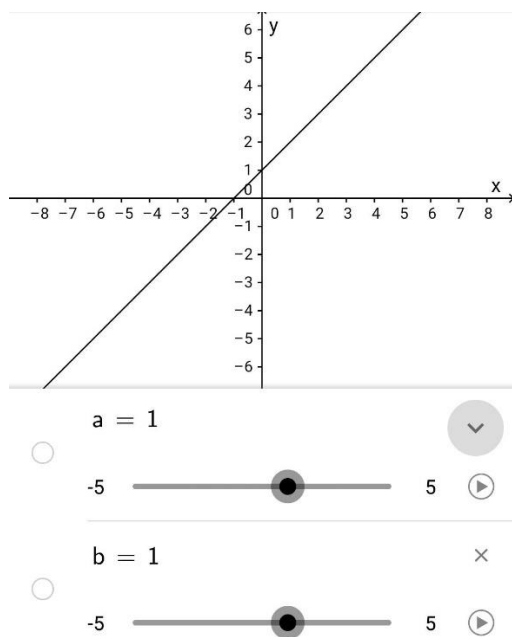
Criando controles deslizantes

1º) Abra uma nova janela gráfica no Geogebra.

2º) Insira a função $y = ax + b$.

Aparecerão, na janela gráfica, dois controles deslizantes: um, para a constante a e outro, para a constante b .

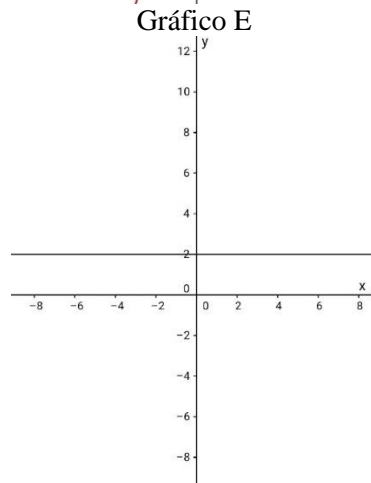
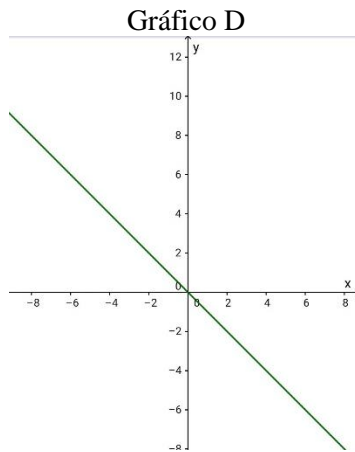
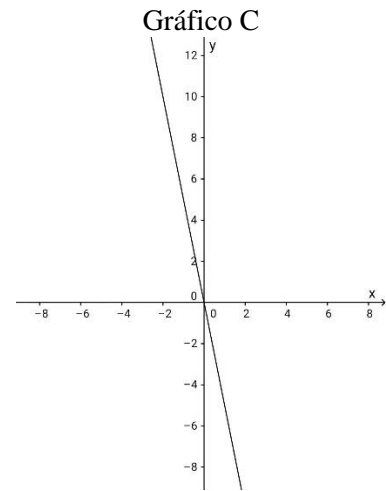
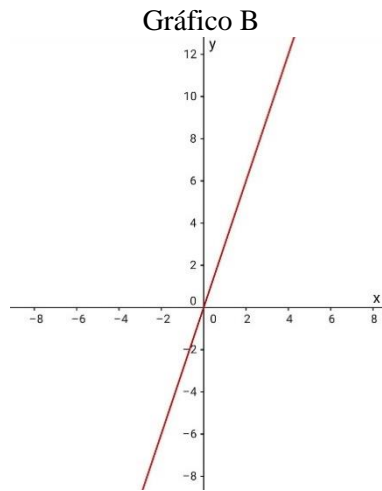
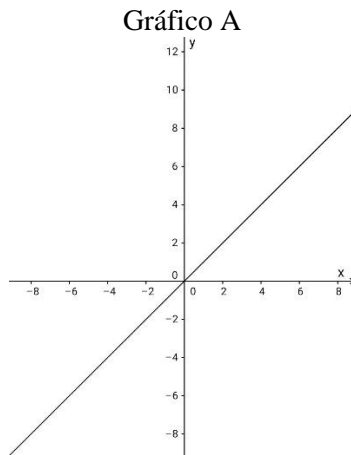
Movimente o controle deslizante de cada constante, verificando se suas respostas estão corretas.



Exercícios:

- Para que uma reta seja paralela ao eixo das abscissas, o valor de a será:
 - nulo.
 - positivo.
 - negativo.
 - inexistente.
 - um número real qualquer.

2) Compare os gráficos a seguir, classificando as afirmativas em verdadeiras ou falsas:



- () Dentre as funções representadas, a que possui o maior coeficiente angular, é a função representada pelo gráfico A.
- () A função representada pelo gráfico D tem o valor de coeficiente angular nulo.
- () Os gráficos A e C, representam funções cujos coeficientes angulares são positivos.
- () Dentre as funções representadas, a que possui o menor coeficiente angular, é a função representada pelo gráfico E.
- () Os gráficos B e E, representam funções cujos coeficientes angulares são negativos.

3) Utilizando o *software* Geogebra, plote o gráfico da função $y = 3x + 5$. Plote, no mesmo plano cartesiano, três retas paralelas a esta função.