

## Cinemática

### Assunto: Revisão de Matemática

### Aula 04 – Gráfico de uma função do 1º grau

Para acompanhar esta aula em vídeo, vá na aba Aulas e clique em Cinemática – [aula 04](#)

## Gráfico de uma função do 1º grau

No próximo capítulo iremos estudar gráficos do movimento uniforme. Como a equação horária do movimento uniforme é do 1º grau, é importantíssimo que saibamos trabalhar com os gráficos de uma função do 1º grau. Isso ajudará bastante na compreensão do próximo capítulo.

Toda função definida por  $f(x) = ax + b$ , com  $a$  e  $b$  pertencentes aos reais, é considerada uma função do 1º grau e possui representação gráfica no plano cartesiano. O gráfico de uma função do 1º grau é uma reta podendo ser crescente ou decrescente.

Vamos construir 2 gráficos para você ver que tipo de curva nós teremos:

$$y = 2x + 3$$

x	y
-2	-1
-1	1
0	3
1	5
2	7

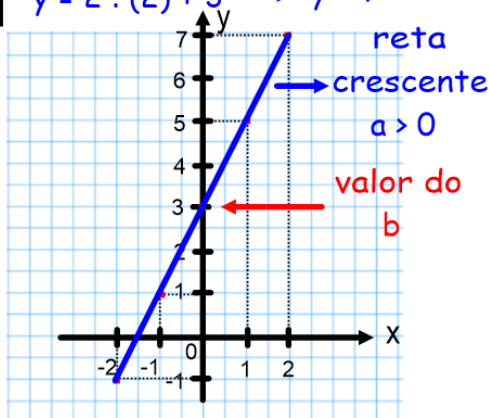
$$y = 2 \cdot (-2) + 3 \rightarrow y = -1$$

$$y = 2 \cdot (-1) + 3 \rightarrow y = 1$$

$$y = 2 \cdot (0) + 3 \rightarrow y = 3$$

$$y = 2 \cdot (1) + 3 \rightarrow y = 5$$

$$y = 2 \cdot (2) + 3 \rightarrow y = 7$$



$$y = -3x + 2$$

x	y
-1	5
0	2
1	-1
2	-4
3	-7

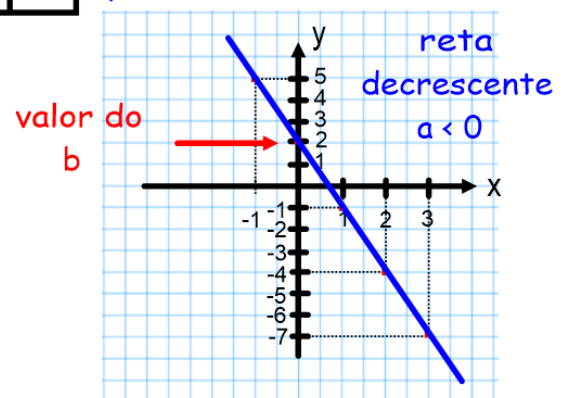
$$y = -3 \cdot (-1) + 2 \rightarrow y = 5$$

$$y = -3 \cdot (0) + 2 \rightarrow y = 2$$

$$y = -3 \cdot (1) + 2 \rightarrow y = -1$$

$$y = -3 \cdot (2) + 2 \rightarrow y = -4$$

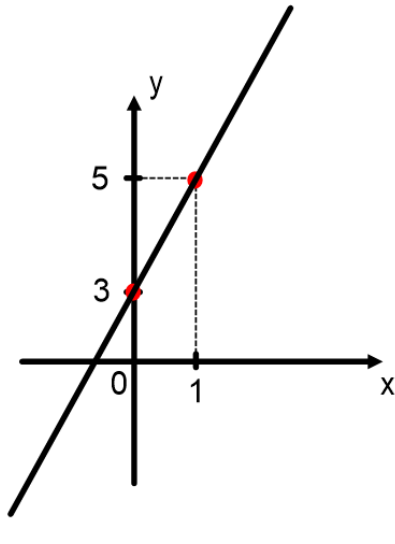
$$y = -3 \cdot (3) + 2 \rightarrow y = -7$$



Como acabamos de observar, o gráfico de uma função do 1º grau será uma reta. Sendo assim, para construirmos o gráfico, basta conhecermos 2 pontos, pois uma reta fica bem definida por 2 pontos.

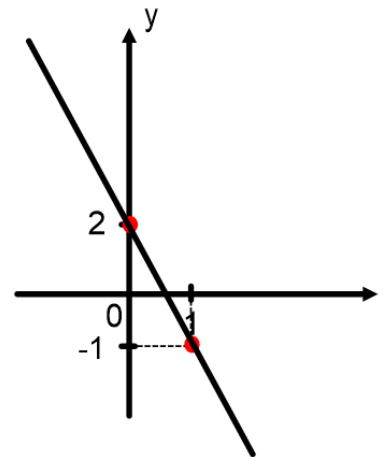
$$y = 2x + 3$$

x	y
0	3
1	5



$$y = -3x + 2$$

x	y
0	2
1	-1

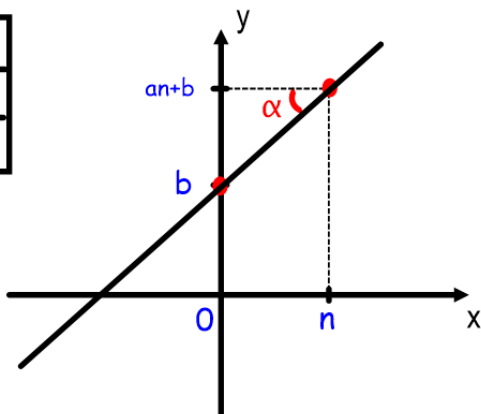


Na função do 1º grau  $y = ax + b$ , o **a** é chamado de coeficiente angular e **b** de coeficiente linear. vimos que o coeficiente linear **b** é o valor da ordenada que a curva corta o eixo y. Já o valor do coeficiente angular **a** é a tangente do ângulo que a curva faz com a horizontal em qualquer ponto.

Demonstração:

$$y = ax + b$$

x	y
0	b
n	an+b



$$tg \alpha = \frac{an + b - b}{n}$$

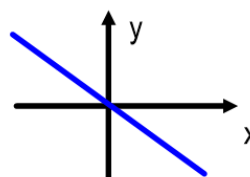
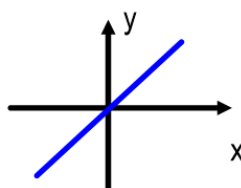
$$tg \alpha = \frac{a}{1}$$

$$tg \alpha = a$$

$\left\{ \begin{array}{l} a \rightarrow \text{coeficiente angular} \\ a > 0 \rightarrow \text{reta crescente} \\ a < 0 \rightarrow \text{reta decrescente} \end{array} \right.$

Observações:

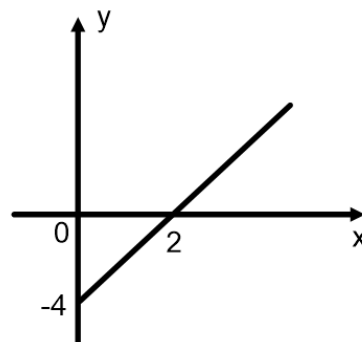
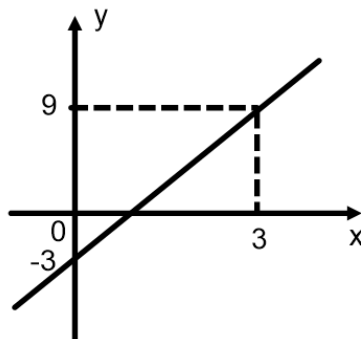
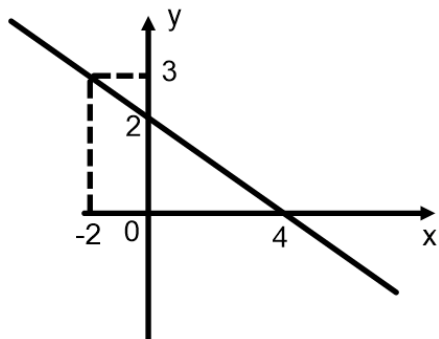
- 1) O valor do coeficiente angular **a** pode ser determinado pela tangente do ângulo entre a reta e qualquer paralela ao eixo x que intercepta a reta. Ele representa a inclinação da reta em relação ao eixo x. Quanto maior a inclinação, maior será o valor de **a**.
- 2) Se a reta for crescente, então **a > 0**. E se for decrescente **a < 0**.
- 3) Se **b = 0**, chamamos a função de função linear. ( $y = ax$ )



4) O coeficiente linear **b**, é a ordenada que a reta corta o eixo y.

### **Exercício de aprendizagem:**

Em cada caso dê a função  $y = f(x)$  que originou o gráfico:



### **Exercícios de Fixação:**

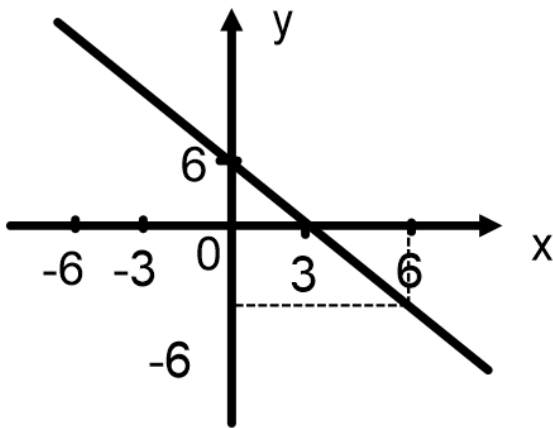
1) Dado as equações do 1º grau, construa o gráfico  $y = f(x)$ . Após construir o gráfico, retorne para a função  $y = f(x)$ .

a)  $y = x + 4$

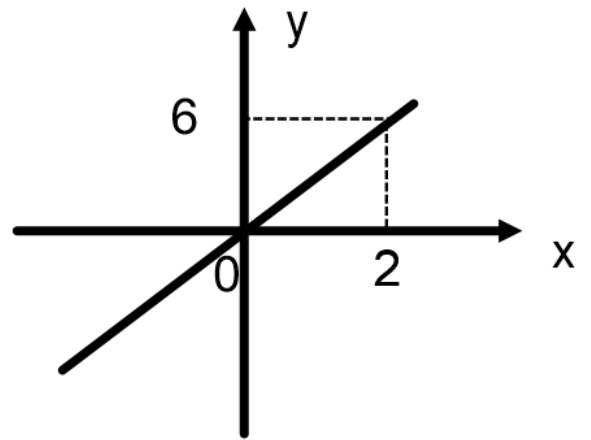
b)  $y = -5x + 6$

2) Dado os gráficos abaixo determine, em cada caso, a equação que originou o mesmo.

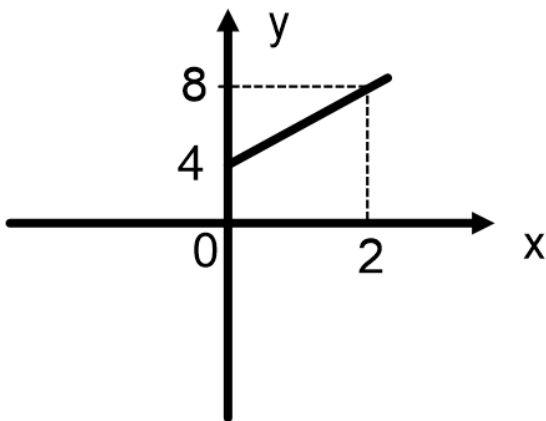
a)



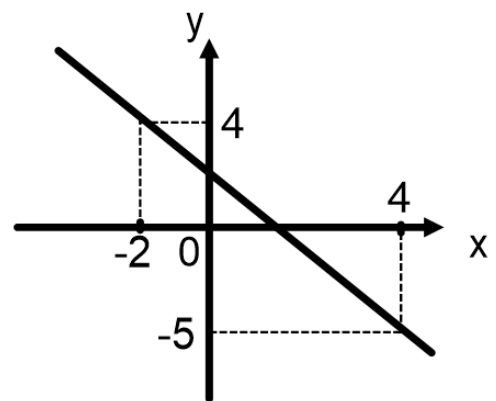
b)



c)

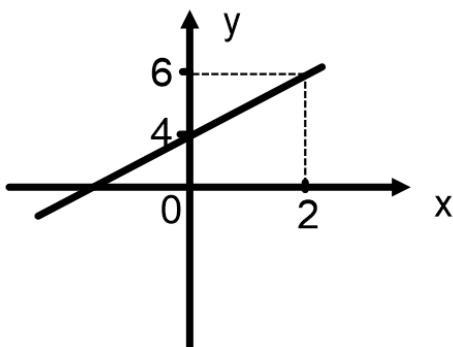


d)

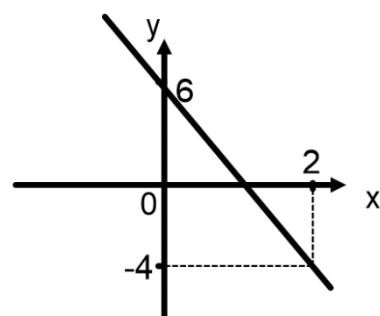


Respostas:

1)  $y = x + 4$



b)  $y = -5x + 6$



2) a)  $y = -2x + 6$    b)  $y = 3x$    c)  $y = 2x + 4$    d)  $y = -1,5x + 1$