

**GOSTARIA DE BAIXAR
TODAS AS LISTAS
DO PROJETO MEDICINA
DE UMA VEZ?**

CLIQUE AQUI

ACESSE

WWW.PROJETOMEDICINA.COM.BR/PRODUTOS



Projeto Medicina



Resumo Teórico – Função Afim

Definição (função afim)

Dizemos que $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é uma função afim se existem constantes $a, b \in \mathbb{R}$ tais que $f(x) = ax + b$ para todo $x \in \mathbb{R}$.

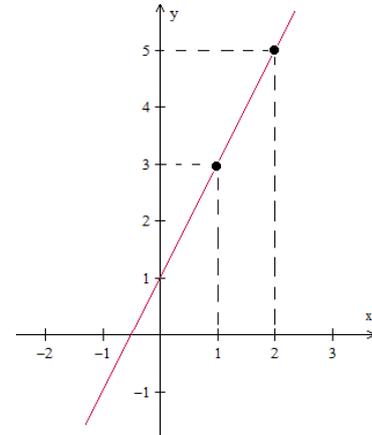
Observação

É comum chamar uma função afim de função do 1º grau.

Exemplo

São funções afins:

- a) a função identidade $f(x) = x$;
- b) as funções lineares $f(x) = ax$;
- c) as funções constantes $f(x) = b$ (incluindo $b = 0$).



Resolução

$$\begin{cases} y_1 = ax_1 + b \\ y_2 = ax_2 + b \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5 = a \cdot 2 + b \\ 3 = a \cdot 1 + b \end{cases}$$

Subtraindo a linha de cima pela de baixo,

$$2 = a$$

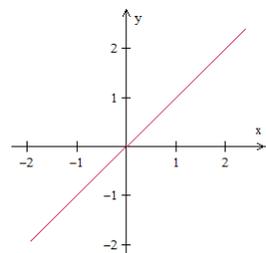
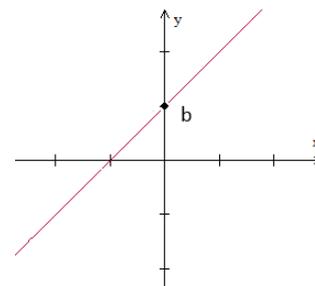
$$3 = 2 \cdot 1 + b$$

$$1 = b$$

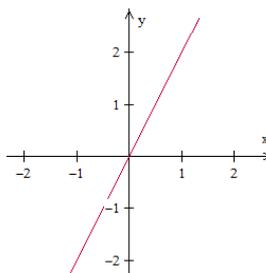
$$y = 2x + 1 \quad (\text{resposta})$$

Estudo dos coeficientes a e b

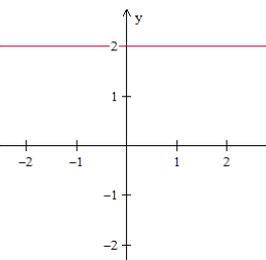
Se $y = ax + b$, $b = f(0)$ é chamado de *coeficiente linear* e é a ordenada do ponto em que o gráfico da função intersecta o eixo dos y .



$$y = x$$



$$y = 2x$$



$$y = 2$$

Gráfico da função afim

Uma função é afim se, e somente se, seu gráfico é uma reta não vertical.

Equação da reta que passa por dois pontos

Sejam $x_1 \neq x_2$. Para encontrar a equação da reta $y = ax + b$ que passa por (x_1, y_1) e (x_2, y_2) , basta resolver o sistema

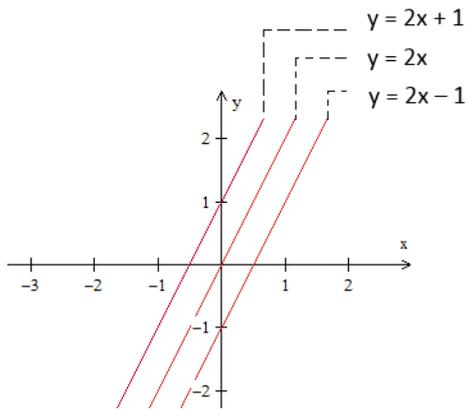
$$\begin{cases} y_1 = ax_1 + b \\ y_2 = ax_2 + b \end{cases}$$

Exemplo

Determine a reta que passa por $(2, 5)$ e $(1, 3)$.



Exemplo

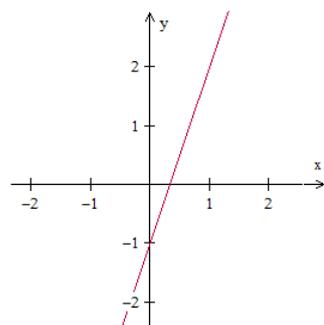


Crescimento e decréscimo

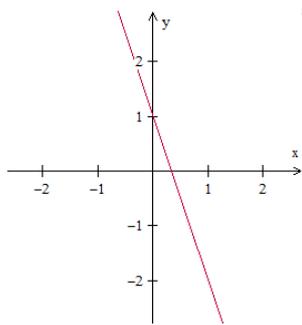
Se $y = ax + b$, a é a inclinação da reta.

- se $a > 0$, a reta é crescente.
- se $a < 0$, a reta é decrescente.
- se $a = 0$, a reta é constante.

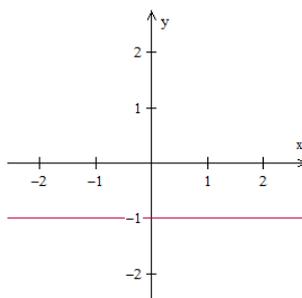
O coeficiente a é chamado de *declividade* ou *coeficiente angular*.



$y = 3x - 1$



$y = -3x + 1$



$y = -1$

Observação

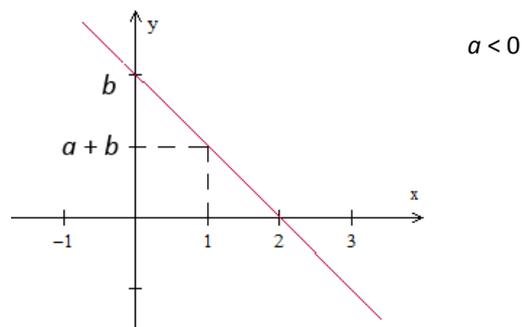
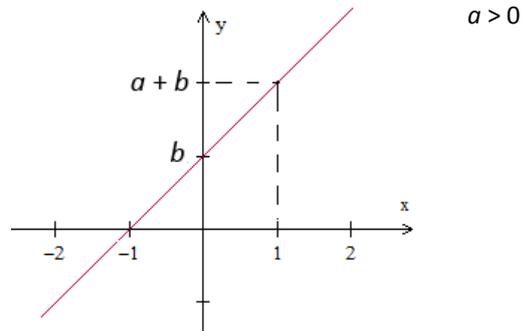
Sabendo que o gráfico de $y = ax + b$ é uma reta, para determinar se ela é crescente ou decrescente, basta analisar seu comportamento em dois pontos.

Como

$$f(0) = b \text{ e } f(1) = a + b$$

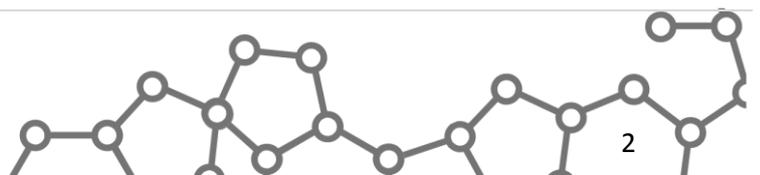
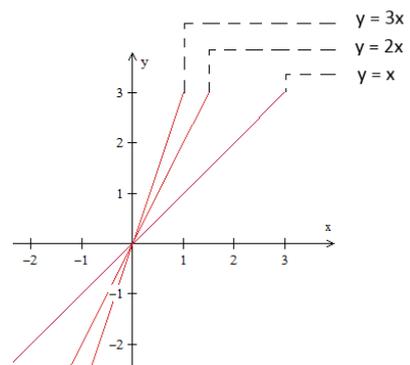
Se $a > 0$, $f(0) = b < a + b = f(1)$ e a função cresce.

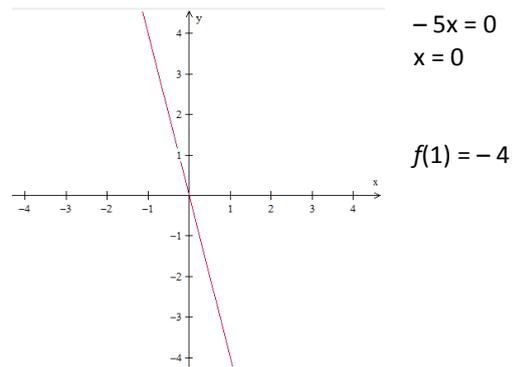
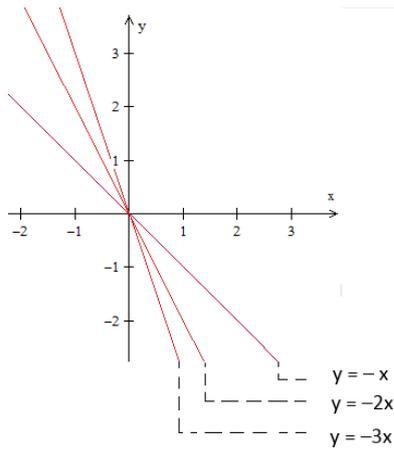
Se $a < 0$, $f(0) = b > a + b = f(1)$ e a função decresce.



Observação

Quanto maior $|a|$, mais a reta aproxima-se da vertical.



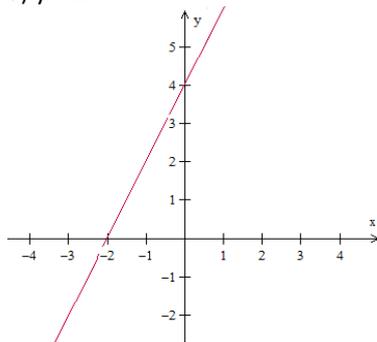


Exemplo

Esboce a reta, indicando a intersecção com o eixo dos y e a raiz da função.

- a) $y = 2x + 4$
- b) $y = -3x + 9$
- c) $y = -5x$

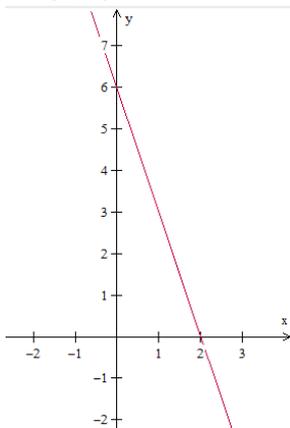
a) $y = 2x + 4$



Intersecção com eixo y
 $f(0) = 4$

Intersecção com eixo x
 $2x + 4 = 0$
 $2x = -4$
 $x = -2$

b) $y = -3x + 6$



Intersecção com eixo y
 $f(0) = 6$

Intersecção com eixo x
 $-3x + 6 = 0$
 $-3x = -6$
 $x = 2$

c) $y = -4x$

Intersecção com eixo y
 $f(0) = 0$

Intersecção com eixo x

Exemplo

A ferragem Bom Construtor aluga uma máquina de corte por R\$ 80 de entrada e R\$ 10 de diária. Seu concorrente, Ferramentas Padrão, oferece o mesmo modelo por R\$ 20 fixos para taxas de administração e R\$ 30 por dia.

Faça uma análise de custos para o aluguel dessa máquina

Resolução

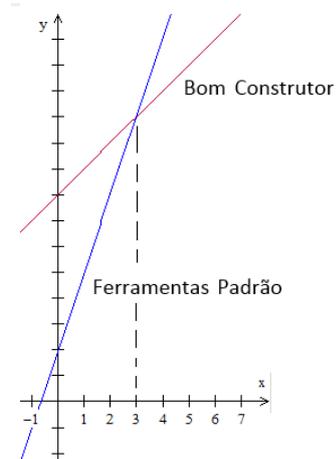
	Bom Construtor	Ferramentas Padrão
Custo	$80 + 10x$	$20 + 30x$

$$80 + 10x = 20 + 30x$$

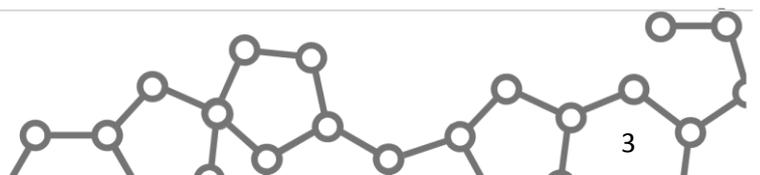
$$80 - 20 = 30x - 10x$$

$$60 = 20x$$

$$3 = x$$



Para aluguel de 1 ou 2 dias, a Ferramentas Padrão sai mais barato. Para 3 dias, é indiferente. A partir disso, fica mais em conta alugar no Bom Construtor. (resposta)





Observação

O nome coeficiente angular vem do fato de que $a = \tan(\alpha)$, em que α é o ângulo que a reta faz com o eixo dos x .

