

Função linear é a função matemática que possui as seguintes duas propriedades:

- Aditividade:

$$f(x + x') = f(x) + f(x');$$

- Homogeneidade:

$$f(ax) = af(x).$$

em suma: $f(ax + bx') = a * f(x) + b * f(x')$

As funções lineares são funções cujo gráfico é uma recta com ordenada na origem, isto é, em que $b=0$.

Definição

Chama-se função linear à função definida por: $(Y=ax+b \text{ } a \neq 0; \text{ } b=0)$ onde A e B são números reais quaisquer, com a devida restrição em B, isto é, tem que ser igual a zero.

- y é a variável dependente e x a variável independente;
- A é o coeficiente angular
- B é o coeficiente linear, é o valor numérico da ordenada cortada pela recta.
Quando $b \neq 0$ a função é chamada de afim.

Nota: (1) \neq significa diferente! (2) Geralmente os Economistas chamam a qualquer recta da forma $y=mx+b$ uma função linear. No entanto, o conceito puro matemático, diz que uma função é linear se e só se \Leftrightarrow a ordenada na origem for zero. Quando b é diferente de zero, passa-se a chamar função afim.

FUNÇÃO LINEAR

Definição e gráfico

Carlos Alberto Campagner*
Especial para a Página 3 Pedagogia & Comunicação
Veja as definições básicas sobre funções:

- **Função** é uma relação entre dois conjuntos em que, a cada valor do primeiro, corresponde somente *um* valor no segundo.
- **Domínio**: o conjunto domínio é o conjunto de partida de uma função, pois todos os valores de partida têm que fazer parte do domínio. Se o conjunto de partida for um subconjunto, por exemplo, do conjunto dos números reais (\mathbb{R}) a sua definição é obrigatória.
- **Imagem**: O conjunto imagem é o conjunto de chegada que também deve ser definido como no item anterior.

$$f(x) = \frac{1}{x}$$

Por exemplo, na função: $\frac{1}{x}$ o valor de x não pode ser igual a zero (já que não existe divisão de número real por zero. Logo a sua função domínio é:

$$D(f) = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$$

Trocando em miúdos, dada uma função, o conjunto domínio são os valores que a variável pode assumir (ou seja, os valores de x , que normalmente é a variável da função). O conjunto imagem são os valores que a função pode assumir (o resultado da operação da função).

Funções lineares e seus gráficos

Dada a função $f(x) = y = -x + 4$, tem-se o conjunto domínio:

$$D(f) = \{x \in \mathbb{R}\}$$

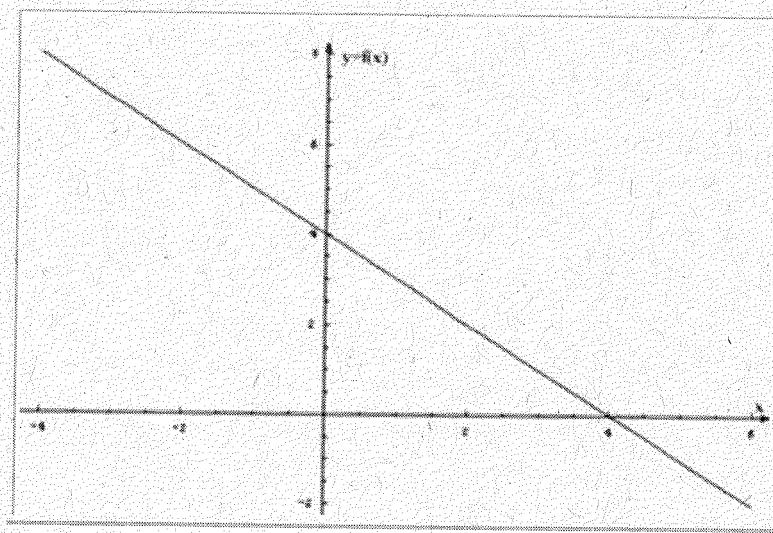
O conjunto imagem:

$$\text{Im}(f) = \{y \in \mathbb{R}\}$$

O gráfico de uma função linear é uma reta e como dois pontos já são suficientes para determiná-la, tem-se:

$$\begin{aligned}x &= 0, y = 4 \\x &= 4, y = 0\end{aligned}$$

Dica: O uso do zero no valor do x e do y facilita a obtenção do gráfico.



Outro exemplo:

Dada a função $f(x) = y = x - 1$ tem-se o conjunto domínio:

$$D(f) = \{x \in \mathbb{R}\}$$

O conjunto imagem:

$$\text{Im}(f) = \{y \in \mathbb{R}\}$$

$$\begin{aligned}x &= 0, y = -1 \\x &= -1, y = 0\end{aligned}$$

O gráfico:



