

MATEMÁTICA: FUNÇÃO AFIM (1º GRAU)

DEFINIÇÃO

Chama-se função polinomial do 1º grau, ou função afim, qualquer função $f: R \rightarrow R$, dada por uma lei na forma $f(x) = ax + b$, em que a e b são números reais dados e $a \neq 0$.

O número a é o coeficiente de x e o número b é o termo independente.

FUNÇÃO LINEAR

É um caso particular de função afim em que $b = 0$ e, portanto, $f(x) = ax$.

GRÁFICO

O gráfico de uma função polinomial do 1º grau, dada por $f(x) = ax + b$ é uma reta oblíqua (inclinada) aos eixos Ox e Oy . Como o gráfico é uma reta, basta obter dois pontos e ligá-los com o auxílio de uma régua.

FUNÇÃO CONSTANTE

É quando $a = 0$ e $f(x) = b$.

FUNÇÃO LINEAR E GRANDEZAS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS

RAZÃO

Dados dois números reais a e b , com $b \neq 0$, chama-se razão de a para b o quociente $\frac{a}{b}$, que também pode ser indicado por $a:b$.

PROPORÇÃO

Dadas duas razões $\frac{a}{b}$ e $\frac{c}{d}$, chama-se proporção a igualdade $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Em uma proporção, os números a e d são chamados de extremos e os números c e b são chamados de meios e vale a propriedade:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

GRANDEZAS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS

Quando uma grandeza y é função de uma grandeza x e para cada par de valores (x, y) se observa que o quociente $\frac{y}{x} = k$ é constante, as duas grandezas são ditas diretamente proporcionais. A função $y = f(x)$ é uma função linear e seu gráfico é uma reta que passa pela origem

COEFICIENTES DA FUNÇÃO AFIM

Na função $f(x) = ax + b$ temos:

- **Coeficiente angular (a):** é o coeficiente de x . Ele está relacionado com a inclinação da reta. Se $a > 0$ a reta é crescente. Se $a < 0$, a reta é decrescente.
- **Coeficiente linear (b):** é o termo independente. É a ordenada do ponto em que a reta corta o eixo y .

RAIZ DE EQUAÇÃO DO 1º GRAU

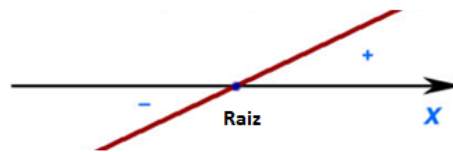
Chama-se raiz ou zero da função polinomial do 1º grau, dada por $f(x) = ax + b$, com $a \neq 0$, o número real x tal que $f(x) = 0$.

$$f(x) = 0 \rightarrow ax + b = 0 \rightarrow x = -\frac{b}{a}$$

SINAL DA FUNÇÃO

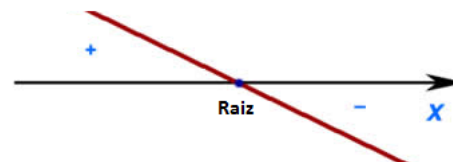
Para estudar o sinal de uma função precisamos encontrar primeiramente a raiz da função.

- **Se $a > 0$ (função crescente)**



Para valores de x maiores que a raiz, y é positivo.
Para valores de x menores que a raiz, y é negativo.

- **Se $a < 0$ (função decrescente)**



Para valores de x maiores que a raiz, y é negativo.
Para valores de x menores que a raiz, y é positivo.