

FUNÇÕES DO 1º GRAU

Definição

- ▶ Sejam $a, b \in \mathbb{R}$, com $a \neq 0$. Chama-se *função polinomial do 1º grau* a função

$$\begin{array}{ccc} f : A \subset \mathbb{R} & \rightarrow & B \subset \mathbb{R} \\ x & \mapsto & y = f(x) = ax + b \end{array}$$

- ▶ **Observação:** O domínio e a imagem de uma função polinomial do 1º grau é \mathbb{R} .

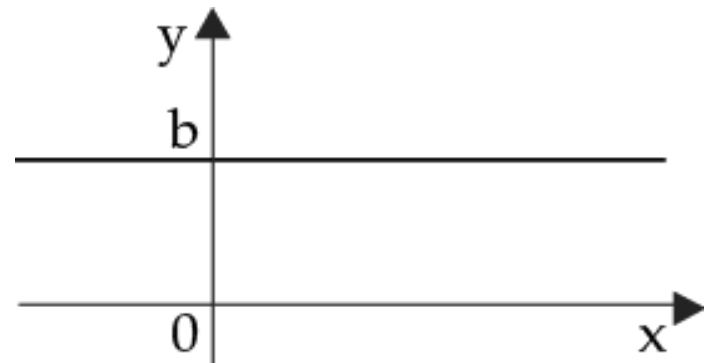
Função Constante

- ▶ Seja

$$\begin{aligned} f : A \subset \mathbb{R} &\rightarrow B \subset \mathbb{R} \\ x &\mapsto y = f(x) = ax + b \end{aligned}$$

Se, particularmente, tivermos $a = 0$ essa função polinomial se torna de grau zero e será chamada de *função constante*.

- ▶ **Observações:** O domínio da função é o conjunto \mathbb{R} e a imagem da função, o conjunto $\{b\}$. Seu gráfico é uma reta paralela ao eixo x , passando pelo ponto $(0,b)$.



$$y = f(x) = b$$

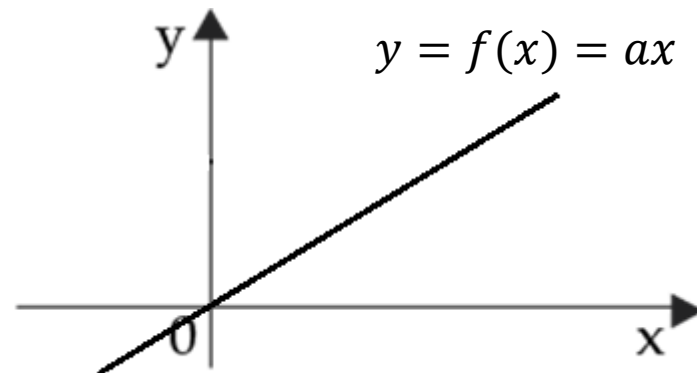
Função Linear

- ▶ Seja

$$\begin{aligned} f : A \subset \mathbb{R} &\rightarrow B \subset \mathbb{R} \\ x &\mapsto y = f(x) = ax + b \end{aligned}$$

Se, particularmente, tivermos $b = 0$ essa função polinomial se torna de grau um e será chamada de *função linear*.

- ▶ **Observações:** O domínio e a imagem da função é o conjunto \mathbb{R} . Seu gráfico é uma reta, passando pelo ponto $(0,0)$.



Funções Crescentes e Decrescentes

▶ **Definição:** A função

$$\begin{aligned} f : A \subset \mathbb{R} &\rightarrow B \subset \mathbb{R} \\ x &\mapsto y = f(x) = ax + b \end{aligned}$$

no intervalo $I \subset A$ é:

- *crescente* em I se

$$\forall x_1, x_2 \in I, \text{ se } x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$$

- *decrescente* em I se

$$\forall x_1, x_2 \in I, \text{ se } x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$$

Equação de uma Reta

▶ Toda reta está associada a uma equação da forma $ax + by + c = 0$, chamada *equação geral da reta*, onde a , b e c são números reais, $a = 0$ ou $b = 0$ e (x, y) representa um ponto genérico da reta. Podemos determinar a equação de uma reta a partir de algumas situações. Vejamos:

a) *Dois pontos* – a equação da reta que passa pelos pontos (x_1, y_1) e (x_2, y_2) é dada por:

$$\frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

ou

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot (x - x_1)$$

Continua

- b) *Um ponto e o coeficiente angular* – a equação da reta, que passa por um ponto (x_1, y_1) e tem coeficiente angular m , é dada por:

$$y - y_1 = m \cdot (x - x_1)$$

Retas Paralelas e Perpendiculares

Dadas as retas $y_1 = m_1x + b_1$ e $y_2 = m_2x + b_2$, teremos as seguintes definições:

- ▶ **Definição 1:** Duas retas, não verticais, são *paralelas* se, e somente se, elas têm o mesmo coeficiente angular; isto é, $m_1 = m_2$.
- ▶ **Definição 2:** Duas retas, não verticais, são *perpendiculares* se, e somente se, seus coeficientes angulares são simétricos e inversos; isto é, $m_2 = -\frac{1}{m_1}$.

Interseção entre Duas Retas

- ▶ A interseção entre duas retas é o ponto onde as retas se interceptam, se houver tal ponto.