

Função do primeiro grau

Prof. Dr. Vinícius Wasques

Universidade Paulista - Unip, Campus Swift Campinas

7 de abril de 2020

Função do primeiro grau

Definição

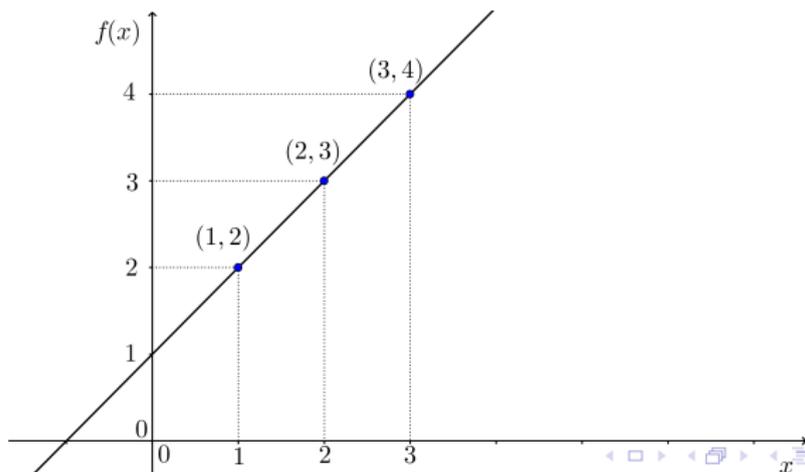
Uma função é chamada de função do 1º grau se existirem números reais a e b tais que $f(x) = ax + b$, ou também, $y = ax + b$.

Função do primeiro grau

Definição

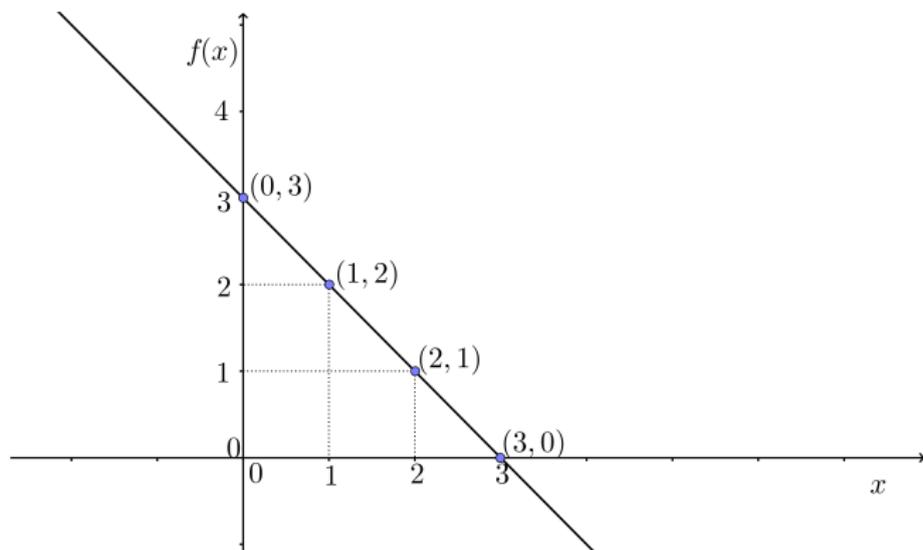
Uma função é chamada de função do 1º grau se existirem números reais a e b tais que $f(x) = ax + b$, ou também, $y = ax + b$.

Exemplo: Seja $f(x) = x + 1$. Nesse caso, $a = 1$ e $b = 1$.



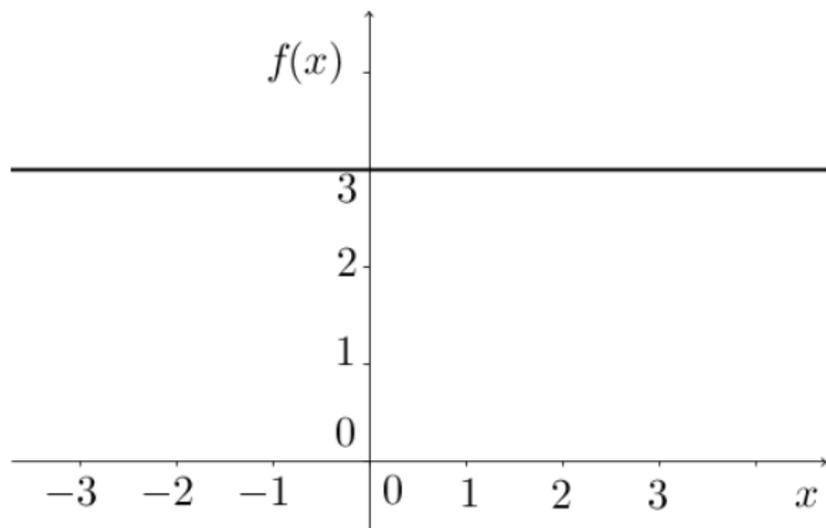
Função do primeiro grau

Exemplo: Seja $f(x) = -x + 3$. Nesse caso, $a = -1$ e $b = 3$.



Função do primeiro grau

Exemplo: Seja $f(x) = 3$. Nesse caso, $a = 0$ e $b = 3$.



Observações

- 1 Se $a > 0$, então a função $f(x)$ é uma função estritamente crescente;
- 2 Se $a < 0$, então a função $f(x)$ é uma função estritamente decrescente;
- 3 Se $a = 0$, então a função $f(x)$ é uma função constante.

Observações

- 1 O valor b está associado ao local em que a função $f(x)$ cruza o eixo y ;
- 2 Se $b = 0$, então chamamos a função $f(x)$ de **função linear**.

Equação da reta

Axioma: Por dois pontos distintos passam uma única reta.

Definição

A equação da reta é definida por

$$y = ax + b \quad (1)$$

Equação da reta

Axioma: Por dois pontos distintos passam uma única reta.

Definição

A equação da reta é definida por

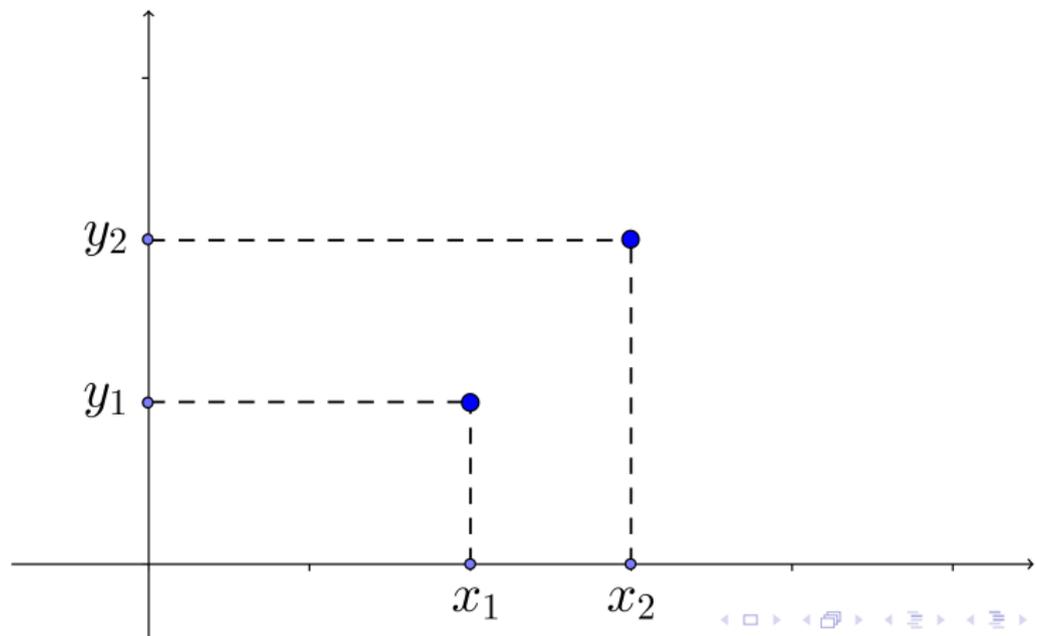
$$y = ax + b \quad (1)$$

O coeficiente a da equação (1) representa o coeficiente angular da reta (**inclinação**).

O coeficiente b da equação (1) representa o coeficiente linear da reta.

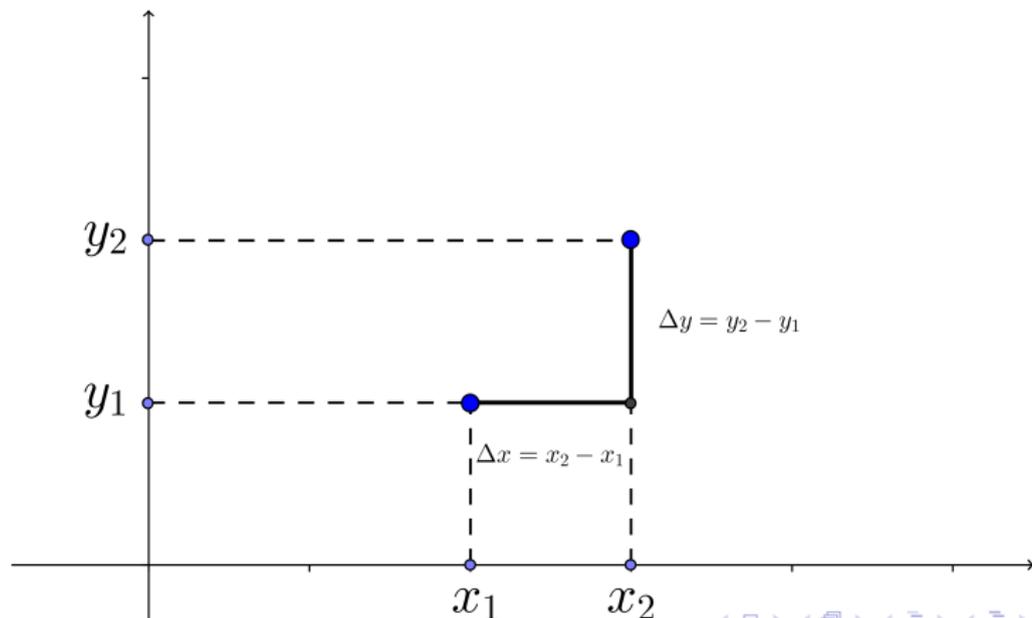
Pergunta:

Dados dois pontos $A = (x_1, y_1)$ e $B = (x_2, y_2)$, como determinar a reta que passa por eles?



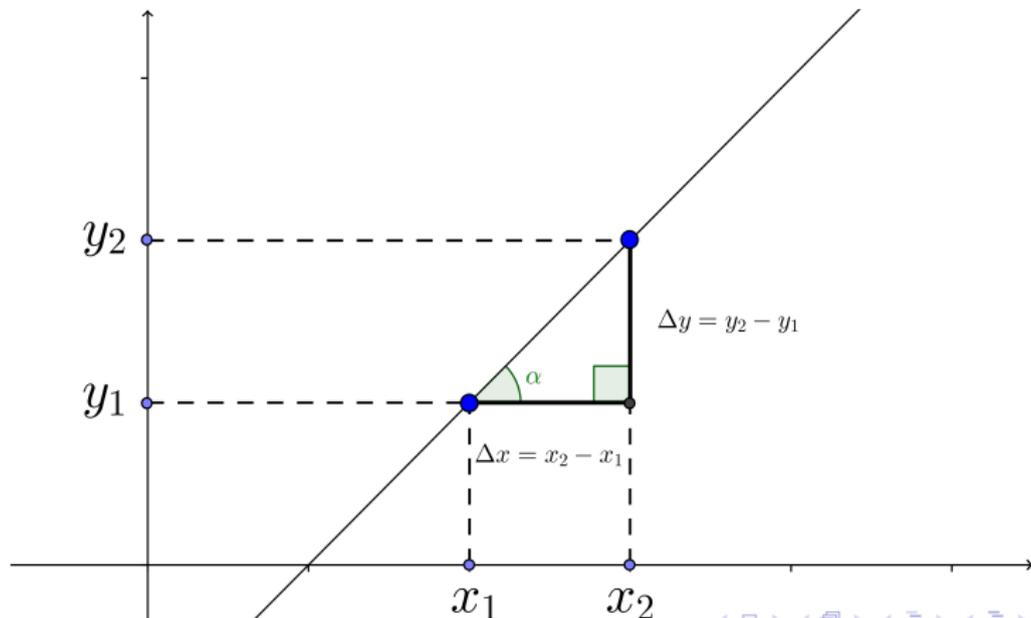
Pergunta:

Dados dois pontos $A = (x_1, y_1)$ e $B = (x_2, y_2)$, como determinar a reta que passa por eles?



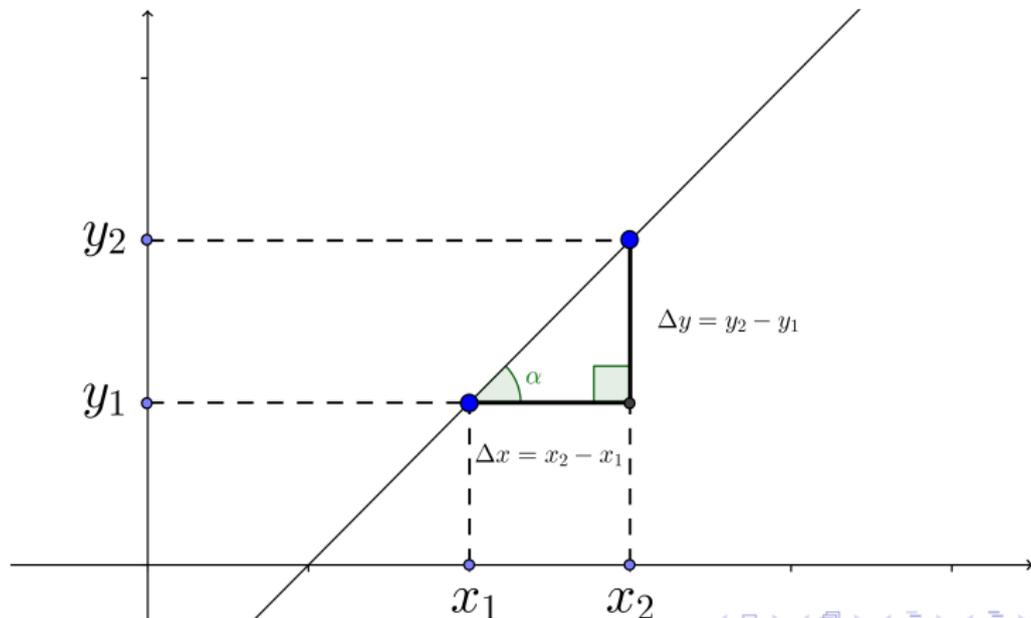
Pergunta:

Dados dois pontos $A = (x_1, y_1)$ e $B = (x_2, y_2)$, como determinar a reta que passa por eles?



Pergunta:

Dados dois pontos $A = (x_1, y_1)$ e $B = (x_2, y_2)$, como determinar a reta que passa por eles?



O coeficiente angular é dado por:

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

Exemplo: Encontre a inclinação da reta que passa pelos pontos $A = (-1, 2)$ e $B = (2, -4)$.

Exemplo: Encontre a inclinação da reta que passa pelos pontos $A = (-1, 2)$ e $B = (2, -4)$.

A inclinação da reta é determinada pelo coeficiente a . Portanto,

$$\begin{aligned} a &= \frac{\Delta y}{\Delta x} \\ &= \frac{-4 - 2}{2 - (-1)} \\ &= \frac{-6}{3} \\ &= -2 \end{aligned}$$

Sabendo o valor de a e os dois pontos pelos quais a reta passa, é possível determinar o coeficiente linear b .

Sabendo o valor de a e os dois pontos pelos quais a reta passa, é possível determinar o coeficiente linear b .

Exemplo: Seja a função $f(x) = 2x + b$ que passa pelos pontos $A = (0, 1)$ e $B = (2, 5)$. Então, basta escolher $(x, y) = (0, 1)$ ou $(x, y) = (2, 5)$ e assim

$$1 = 2 \cdot 0 + b$$

$$1 = 0 + b$$

$$1 = b$$

Sabendo o valor de a e os dois pontos pelos quais a reta passa, é possível determinar o coeficiente linear b .

Exemplo: Seja a função $f(x) = 2x + b$ que passa pelos pontos $A = (0, 1)$ e $B = (2, 5)$. Então, basta escolher $(x, y) = (0, 1)$ ou $(x, y) = (2, 5)$ e assim

$$1 = 2 \cdot 0 + b$$

$$1 = 0 + b$$

$$1 = b$$

Portanto, $f(x) = 2x + 1$.

Exercícios propostos

Exercício 1, página 74 apostila da Unip

Exercício 6, página 75 apostila da Unip

Exercício 7, página 75 apostila da Unip

Exercício 1, página 79 apostila da Unip

Exercício 2, página 80 apostila da Unip

Obrigado pela atenção!

Prof. Dr. Vinícius Wasques

email: vinicius.wasques@docente.unip.br

Departamento de Engenharia, Ciência da Computação e Sistemas de
Informação