

# *Monitoria 2*

## *Macroeconomia I*

Yuri Passuelo

10 de Março de 2025

- Algoritmos
- Exemplos Clássicos
- Do que precisamos pra entender algoritmos?

# Algoritmos

*In mathematics and computer science, an algorithm is a finite sequence of mathematically rigorous instructions, typically used to solve a class of specific problems or to perform a computation*

Verbete do [Wikipedia](#)

## Sorteadores

Algoritmos que ordenam valores

- Merge sort
- Bubble sorte
- Quick sort
- ...

## Ponto fixo

Também chamada de **iteração do ponto fixo**. Dada uma função  $f(x)$  continua, seu ponto fixo<sup>a</sup>  $z$  será tal que:

$$f(z) = z$$

---

<sup>a</sup>Nem todas as funções tem ponto fixo

# Exemplos Clássicos

## Algoritmo de Bisseção

Algoritmo para achar **raízes de uma função**. Dada uma função continua  $f(x)$  encontrar o ponto  $x$  tal que  $f(x) = 0$

Exemplo  $f(x) = x^2 - C$  com  $C = 19$ . Seria equivalente a achar a Raiz de 19.

## Gradiente Descendente

Método para encontrar **mínimos de uma função diferenciável multivariada**. Dada uma função diferenciável multivariada  $F(\mathbf{x})$  encontre seu mínimo  $\mathbf{x}$

$$\mathbf{x}' = \mathbf{x} + \eta \nabla F(\mathbf{x})$$

# *Do que precisamos para escrever algoritmos?*

- Tipos de dados
- Controle de Fluxos e repetições
- Outras estruturas de dados



# *Do que precisamos para escrever algoritmos?*

- Vamos ao Python.