

Matemática para Economia II

Prof. Alex Farah Pereira

11 de agosto de 2026

Departamento de Análise

Instituto de Matemática e Estatística

Universidade Federal Fluminense

Objetivo:

- . apresentar o Teorema Fundamental do Cálculo
- . como resolver uma integral definida de funções contínuas

Teorema Fundamental do Cálculo

Seja $f : [a, b] \longrightarrow \mathbb{R}$ uma função contínua em $[a, b]$. Seja

$$F(x) = \int_a^x f(t)dt, \text{ para todo } x \in [a, b].$$

Então F é derivável em $[a, b]$ e $F'(x) = f(x)$ para todo $x \in [a, b]$.

Definição

Uma função F é dita uma **primitiva (ou antiderivada)** de f quando $F' = f$.

Teorema Fundamental do Cálculo

Seja $f : [a, b] \longrightarrow \mathbb{R}$ uma função contínua em $[a, b]$. Então

$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$$

F é uma primitiva de f , isto é, $F' = f$.

Na aula de hoje aprendemos

- . o que é uma primitiva de uma função;
- . o Teorema Fundamental do Cálculo;
- . como calcular alguns tipos de integrais definidas de funções contínuas usando o TFC.

Agora já sabemos a resolver uma integral definida onde encontramos a primitiva de forma imediata (para isso lembre das funções cujas derivadas já conhecemos da Matemática para Economia I). O Teorema Fundamental do Cálculo nos dá um algoritmo simples para esse cálculo. Como veremos mais a frente, nem sempre é imediato encontrarmos uma primitiva de uma função.