

# Matemática para Economia II

---

Prof. Alex Farah Pereira

10 de setembro 2026

Departamento de Análise

Instituto de Matemática e Estatística

Universidade Federal Fluminense

### Objetivo:

- . resolução de integral dupla em alguns tipos de regiões

### Regiões do tipo I

Uma região plana  $D$  é dita do **tipo I** quando  $D$  pode ser representada na forma

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; \ a \leq x \leq b, \ g_1(x) \leq y \leq g_2(x)\}$$

onde  $g_1$  e  $g_2$  são funções contínuas.

### Integral Dupla em Região do tipo I

Se  $f$  é contínua em uma região  $D$  do tipo I, então

$$\iint_D f(x, y) dA = \int_a^b \int_{g_1(x)}^{g_2(x)} f(x, y) dy dx.$$

### Regiões do tipo II

Uma região plana  $D$  é dita do **tipo II** quando  $D$  pode ser representada na forma

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; \ c \leq y \leq d, \ h_1(y) \leq x \leq h_2(y)\}$$

onde  $h_1$  e  $h_2$  são funções contínuas.

### Integral Dupla em Região do tipo II

Se  $f$  é contínua em uma região  $D$  do tipo II, então

$$\iint_D f(x, y) dA = \int_c^d \int_{h_1(y)}^{h_2(y)} f(x, y) dx dy.$$

### Observação

Em particular, quando  $f(x, y) = 1$  numa região  $D$  (tipo I ou II), então

$$\iint_D dA = \text{área da região } D.$$

Se a região  $D$  não é nem de tipo I ou II, tudo que tentamos fazer é escrever  $D$  como uma união disjunta de regiões de tipo I e/ou II.

Na aula de hoje aprendemos

- . como resolver uma integral dupla em regiões do tipo I e II

Escrever uma região plana de tipo I ou II permite calcular integral dupla nessas regiões, aumentando assim as nossas regiões de integração. Para um caso geral, toda região plana tentamos escrever essa como união de regiões de tipo I e/ou II para o cálculo da integral dupla nessa região. Note que em certos casos, devemos fazer uma escolha mais correta para encontrarmos a solução da integral.