

Matemática para Economia II

Prof. Alex Farah Pereira

17 de setembro 2026

Departamento de Análise

Instituto de Matemática e Estatística

Universidade Federal Fluminense

Exercícios

Calcule as seguintes integrais indefinidas:

$$(a) \int \ln(\sqrt[3]{x}) dx \quad (b) \int (x^2 + 2x) \cos x dx \quad (c) \int \frac{xe^{2x}}{(1+2x)^2} dx$$

$$(d) \int \frac{x}{e^{3x}} dx \quad (e) \int \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx \quad (f) \int \frac{x^3}{\sqrt{4+x^2}} dx$$

Exercícios

Faça um esboço da região plana delimitada pelas curvas e determine sua área:

(a) $y = \sin x, y = \cos x, x = 0$ e $x = \pi/2$

(b) $y = \sqrt{x-1}$ e $x - y = 1$

(c) $y = 1/x, y = x, y = x/4$ e $x > 0$

Exercícios

Determine se as integrais impróprias abaixo são convergentes ou divergentes:

$$(a) \int_1^{+\infty} \frac{1}{(2x+1)^3} dx \quad (b) \int_{-\infty}^0 x e^{2x} dx \quad (c) \int_0^1 \frac{e^{1/x}}{x^3} dx$$

Exercícios

Calcule as integrais dupla abaixo:

(a) $\iint_D (x^2 + 2y) dA$ onde D é limitada por $y = x$, $y = x^3$ e $x > 0$

(b) $\iint_D y^2 dA$ onde D é o triângulo com vértices $(0, 1)$, $(1, 2)$ e $(4, 1)$

Exercícios

Mude a ordem de integração para resolver a integral:

(a) $\int_0^1 \int_{3y}^3 e^{x^2} dx dy$ (b) $\int_0^4 \int_{\sqrt{x}}^2 \frac{1}{y^3 + 1} dy dx$ (c) $\int_0^1 \int_x^1 e^{x/y} dy dx$