

Curso: Farmácia	
Disciplina: Matemática	2º sem 2025
Docente Responsável: Henrique Antonio Mendonça Faria	

Livro texto: Aguiar, A.F.A., Xavier, A.F.S., Rodrigues, J.E.M., Cálculo Para Ciências Médicas e Biológicas., Editora Harbra, 1988. Link: <https://drive.google.com/file/livroMatFarmacia>

Lista de exercícios 08 – Técnicas de Integração – Aula 10

1) (Livro texto Cap 6, exi 10) Calcule as seguintes integrais pela técnica da substituição.

a) $\int tg(x)dx$

f) $\int \frac{(\ln x)^2}{10x} dx$

k) $\int te^{t^2} dt$

b) $\int tg(2x)dx$

g) $\int \frac{4}{x \ln x} dx$

l) $\int (x\sqrt{x} + 3)dx$

c) $\int \sin(t) \cos(t) dt$

h) $\int \sin(a + bx)dx$

m) $\int \frac{\sin x}{3 + \cos x} dx$

d) $\int \frac{x}{1-x} dx$

i) $\int e^{x/5} dx$

n) $\int \left| \frac{e^{1/x}}{x^2} \right| dx$

e) $\int \frac{2x}{\sqrt{5+x^2}} dx$

j) $\int (e^{3t})^2 dt$

o) $\int 5a2^t dt$

2) (Livro texto Cap 6, exi 21) Calcule as seguintes integrais por partes.

a) $\int te^{2t} dt$

d) $\int x^{-x} dx$

g) $\int x^2 e^x dx$

b) $\int x \ln x dx$

e) $\int \ln x dx$

h) $\int \ln(1 - x^2) dx$

c) $\int_0^\pi x \sin x dx$

f) $\int \ln(x^2 + 1) dx$

i) $\int x^2 \sin(kx) dx$

Respostas Capítulo 6

10. a. $\ln |\sin x| + C$

b. $\frac{1}{2} \ln |\sin 2x| + C$

c. $\frac{\sin^2 t}{2} + C$

d. $-\ln |1-x| - x + C$

e. $2\sqrt{5+x^2} + C$

f. $\frac{1}{30} \ln^3 x + C$

g. $4 \ln |\ln(x)| + C$

h. $-\frac{1}{a} \cos(ax+b) + C$

i. $5e^{5/x} + C$

j. $\frac{1}{6} e^{6t} + C$

k. $\frac{1}{2} e^{t^2} + C$

l. $\frac{2}{5} x^{5/2} + 3x + C$

m. $-\ln |3 + \cos x| + C$

n. $-e^{1/x} + C$

o. $\frac{5a}{\ln a} 2^t + C$

21. a. $\left(\frac{1}{2}t - \frac{1}{4}\right)e^{2t} + C$

b. $\left(\frac{1}{2} \ln x - \frac{1}{4}\right)x^2 + C$

c. -1

d. $-(1+x)e^{-x} + C$

e. $x(\ln x - 1) + C$

f. $\frac{x^2}{2} \ln(x^2 + 1) - \frac{x^2}{2} - \frac{1}{2} \ln |x^2 + 1| + C$

g. $(x^2 - 2x + 2)e^x + C$

h. $\frac{x^2}{2} \ln |1 - x^2| - \frac{x^2}{2} - \frac{1}{2} \ln |1 - x^2| + C$

i. $-\frac{x^2}{2} \cos(kx) + \frac{2x}{k^2} \sin(kx) + \frac{2}{k^3} \cos(kx) + C$