



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA - DCET I

LICENCIATURA EM FÍSICA
FI0023 - CÁLCULO II APLICADO À FÍSICA

SUBSTITUTION RULES EXERCISES

1. INTEGRAÇÃO POR SUBSTITUIÇÃO.

1.1 Found the integral of each function with the u substitution given right.

a)

$$\int \cos(2x) dx \dots \text{to} \dots u = 2x$$

b)

$$\int x^2 \sqrt{x^2 + 1} dx, \dots \text{to} \dots u = x^2 + 1$$

c)

$$\int \frac{x^3}{x^4 - 5} dx, \dots \text{to} \dots u = x^4 - 5$$

1.2 Calculate the indefinite integral below.

a)

$$\int x \sqrt{1 - x^2} dx$$

b)

$$\int (3x - 2)^{20} dx$$

c)

$$\int \cos(\pi t / 2) dt$$

d)

$$\int \sin(\pi t) dt$$

e)

$$\int \cos^3 \theta \cdot \sin \theta \cdot d\theta$$

f)

$$\int \frac{e^x}{(1 - e^x)^2} dx$$

g)

$$\int \frac{a + bx^2}{\sqrt{3ax + bx^2}} dx$$

h)

	$\int \frac{(\ln(x))^2}{x} dx$
i)	$\int \cos^4 \theta \cdot \sin \theta \cdot d\theta$
1.3 Found the answers of definite integrals.	
a)	$\int_0^1 \cos(\pi t/2) dt$
b)	$\int_0^1 \sqrt[3]{1+7x} dx$
c)	$\int_0^{\pi/6} \frac{\sin(t)}{\cos^2(t)} dt$
d)	$\int_1^2 \frac{e^{1/x}}{x^2} dx$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

J. Stewart. **Cálculo**: volume 1. Sao Paulo: Cengage Learning, 2016.

G.B. Thomas, R. L. Finney, M. D. Weir, F. R. Giordano. **Cálculo**, Volumes 1 e 2. Editora Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2002.

W. E. Boyce, R. C. Di Prima. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**, Editora LTC, Rio de Janeiro, 1996.

M. Munen, D. Foulis. **Cálculo**, Volume 1. Editora LTC, Rio de Janeiro, 1982.

H. L. Guidorizzi. **Um Curso de Cálculo**, Volume 1. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2001.

D. M. Flemming, M. B. Gonçalves. **Cálculo A**: Funções, limites, derivação e integração. Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.

N. Piskunov. **Cálculo Diferencial e Integral**, Volumes 1 e 2. Editora livraria Lopes da Silva, Porto, 1986.

Colegiado de Licenciatura em Física
Rua Silveira Martins nº 2555 - Cabula
Salvador - BA - 41150-000
Fone / Fax: (71) 3117 2312
E-mail: Invandrade@uneb.br

[Home](#)