

Sugestão de leitura

Tipo de material	Descrição	Cód. barras	Biblioteca
Livro	Integrais indefinidas elementares, Ano 1986	1248508	CT-Ciência e Tecnologia

1. Calcule as integrais:

a)

$$\int \cos^3 x \sin^4 x dx$$

$$\frac{\sin^5 x}{5} - \frac{\sin^7 x}{7} + C$$

b)

$$\int \cos^5 x \sin^3 x dx$$

$$\frac{\cos^8 x}{8} - \frac{\cos^6 x}{6} + C$$

c)

$$\int \cos(5x) \cos(3x) dx$$

$$\frac{\sin(8x)}{16} + \frac{\sin(2x)}{4} + C$$

d)

$$\int \frac{dx}{\sqrt{4+x^2}}$$

$$\ln \left| \frac{\sqrt{4+x^2}}{2} + \frac{x}{2} \right| + C$$

e)

$$\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-4}}$$

$$\arctan \left(\frac{\sqrt{x^2-4}}{2} \right) + C$$

f)

$$\int \frac{dx}{x^2-3x+2}$$

$$\ln \left| \frac{x-2}{x-1} \right| + C$$

g)

$$\int \frac{37-11x}{x^3-4x^2+x+6} dx$$

$$\ln \left| \frac{(x+1)^4}{(x-2)^5} (x-3) \right| + C$$

h)

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

$$-\frac{1}{2} \log|x^2+1| + \frac{1}{2} \arctan x + \frac{1}{2} \log|x-1| + C$$

Sugestão: Use

$$\frac{x}{(x^2+1)(x-1)} = \frac{Ax+B}{x^2+1} + \frac{C}{x-1}$$

2. Resolva a equação diferencial:

a)

$$\frac{dy}{dx} = 6x^2 + x - 5, \quad \text{se } y(0) = 2$$

Sugestão: Passe dx para o lado direito da equação multiplicando todos os fatores e integre dos dois lados. Use $y(0)=2$ para calcular a constante C.

$$y(x) = 2x^3 + \frac{x^2}{2} - 5x + 2$$

b)

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y}, \quad \text{se } C = 0$$

Sugestão: Após separar as variáveis e integrar dos dois lados e usar $C=0$, discuta as possíveis respostas considerando $x>0$ e $x<0$.