

12ª Lista de Cálculo Diferencial e Integral I - 2021-1

1. Use frações parciais para calcular as seguintes integrais indefinidas:

a. $\int \frac{2x-1}{x^2-3x+2} dx$

e. $\int \frac{2}{x^3-4x} dx$

i. $\int \frac{2x}{x^2-10x+25} dx$

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

f. $\int \frac{x^2 dx}{(x-3)(x-2)(x-1)}$

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

c. $\int \frac{x-1}{x^3-x^2-2x} dx$

g. $\int \frac{1}{x^2-25} dx$

k. $\int \frac{x^2+1}{x^2-1} dx$

d. $\int \frac{3x+2}{x^2-4x+3} dx$

h. $\int \frac{x^4+4x^3-x}{x^2+2x-3} dx$

l. $\int \frac{x^3-2x^2+3x-8}{(x^2+4)^2} dx$

2. Use substituição trigonométrica para calcular as seguintes integrais indefinidas:

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

e. $\int \frac{\sqrt{x^2-1}}{x^3} dx$

i. $\int \frac{x^3}{\sqrt{(x^2-1)^3}} dx$

b. $\int \frac{1}{\sqrt{x^2+1}} dx$

f. $\int \frac{1}{x\sqrt{x^2+1}} dx$

j. $\int \frac{x^2}{\sqrt{25-9x^2}} dx$

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

g. $\int \frac{\sqrt{x^2+1}}{x^2} dx$

k. $\int \frac{x^3}{\sqrt{2x-x^2}} dx$

d. $\int \sqrt{(x^2-1)^3} dx$

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

l. $\int \frac{\sqrt{16x^2+25}}{x^2} dx$

3. Calcule as integrais indefinidas

a. $\int \sin^3(x) \cos^4(x) dx$

d. $\int \sin^4(x) \cos^2(x) dx$

g. $\int \tan^3(x) dx$

b. $\int \sin^2(x) \cos^5(x) dx$

e. $\int \tan^2(x) \sec^2(x) dx$

h. $\int \sec^6(x) dx$

c. $\int \tan^3(x) \sec^4(x) dx$

f. $\int \sin^4(x) \cos^3(x) dx$

i. $\int \csc^5(x) dx$

4. Calcule a integral indefinida

a. $\int \frac{dx}{x-4\sqrt{x+5}}$

b. $\int \frac{2x dx}{1+\sqrt{x+1}}$

c. $\int x\sqrt{x+1} dx$

$$\text{d. } \int \frac{x \, dx}{3 + \sqrt{x}}$$

$$\text{e. } \int \frac{x \, dx}{\sqrt{2x-1}}$$

$$\text{f. } \int \frac{dx}{\sqrt{x}-x}$$

$$\text{g. } \int \frac{(\cos x + 3) \, dx}{\sin^2(x)}$$

$$\text{h. } \int \frac{(e^{3x} + 3e^x - 2e^{-4x}) \, dx}{e^{5x}}$$

$$\text{i. } \int \sqrt{x+5} (2x - \sqrt{x} + 2) \, dx$$

$$\text{j. } \int \frac{\sec^2(x) + \tan(x)}{\sec^2(x)} \, dx$$

$$\text{k. } \int \frac{x+5}{x^3 + 2x^2 - x - 2} \, dx$$

$$\text{l. } \int (x-2) \sin(x) \, dx$$

$$\text{m. } \int \frac{x^{-1}}{(\ln x - 3)(\ln x - 2)} \, dx$$

$$\text{n. } \int x(2x+5)^{10} \, dx$$

$$\text{o. } \int \frac{x^6 - 3x^3 + x^2 - 2}{x-1} \, dx$$