

## 5ª Lista de Exercícios de Cálculo Diferencial e Integral II

Integral Indefinida: Integração de Funções Racionais por Frações Parciais. Funções Racionais de Seno e Cosseno. Integrais envolvendo expressões da forma  $\sqrt{ax^2+bx+c}$ . Integração por substituição trigonométrica.

Exercícios 7.6 – Livro: Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. Autoras: D. M. Flemming e M. B. Gonçalves. 6ª Edição.

1- Calcule a integral indefinida:

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

$$\int \frac{x - 1}{x^3 + x^2 - 4x - 4} dx$$

$$\int \frac{x^2 + 5x + 4}{x^2 - 2x + 1} dx$$

$$\int \frac{(x^2 + 1)}{x^4 - 7x^3 + 18x^2 - 20x + 8} dx$$

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

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

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

$$\int \frac{4x^4}{x^4 - x^3 - 6x^2 + 4x + 8} dx$$

$$\int \frac{dx}{x^3 + 9x}$$

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

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

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

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

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

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

$$\int \frac{5dx}{x^3 + 4x}$$

$$\int \frac{dx}{x^3 + 8}$$

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

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

$$\int \frac{dx}{(x^2 + 1)(x^2 + 4)}$$

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

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

2 - Mostre que  $\int \frac{du}{a^2 - u^2} = \frac{1}{2a} \ln \left| \frac{u+a}{u-a} \right| + C$

Exercícios 7.9 – Livro: Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. Autoras: D. M. Flemming e M. B. Gonçalves. 6ª Edição.

3- Calcule a integral indefinida:

$$\int \frac{2dx}{\operatorname{sen} x + \operatorname{tg} x}$$

$$\int \frac{dx}{3 + \cos x}$$

$$\int \frac{1 + \cos x}{1 - \operatorname{sen} x} dx$$

$$\int \frac{\cos(2t - 1)}{2 - \cos(2t - 1)} dt$$

$$\int \frac{e^x dx}{4 \operatorname{sen} e^x - 3 \cos e^x}$$

$$\int \frac{dx}{x\sqrt{5x - x^2 - 6}}$$

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

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

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

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

$$\int \frac{dx}{4 + 5 \cos x}$$

$$\int \frac{dx}{1 - \cos x}$$

$$\int \frac{dx}{3 + \operatorname{sen} 2x}$$

$$\int \frac{dt}{3 + \operatorname{sen} t + \cos t}$$

$$\int \frac{\cos \theta d\theta}{1 + \cos \theta}$$

$$\int \frac{dx}{(x + 4)\sqrt{x^2 + 4x + 9}}$$

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

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

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

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

Exercícios 7.4 – Livro: Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. Autoras: D. M. Flemming e M. B. Gonçalves. 6ª Edição.

4- Calcule a integral indefinida:

$$\int \frac{dx}{x^2\sqrt{x^2 - 5}}$$

$$\int \frac{x^3}{\sqrt{x^2 - 9}} dx$$

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

$$\int \frac{dt}{\sqrt{9 - 16t^2}}$$

$$\int (1 - 4t^2)^{3/2} dt$$

$$\int x^3\sqrt{x^2 + 3} dx$$

$$\int \frac{5x + 4}{x^3 \sqrt{x^2 + 1}} dx$$

$$\int \frac{t^5}{\sqrt{t^2 + 16}} dt$$

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

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

$$\int \frac{\sqrt{1 + x^2}}{x^3} dx$$

$$\int \frac{(6x + 5)}{\sqrt{9x^2 + 1}} dx$$

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

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

$$\int \left( \sin x + \frac{x^2}{\sqrt{1 + x^2}} \right) dx$$

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

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

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

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

$$\int \frac{(x + 1)}{\sqrt{4 - x^2}} dx$$

$$\int \frac{(x + 3)}{\sqrt{x^2 + 2x}} dx$$

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

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