Lista 5: Integrais Indefinidas

Exercícios sobre integrais indefinidas

1. (Potência direta)

$$\int \left(4x^3 - 6x^2 + 5x - 2\right) dx$$

2. (Radicais simples)

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

3. (Divisão polinomial)

$$\int \frac{x^4 - 3x^2 + 7}{x^2}\, dx$$

4. (Expansão algébrica)

$$\int (2x - 3)^2\, dx$$

5. (Potências fracionárias e negativas)

$$\int \left(\frac{5}{x^3} - \frac{2}{\sqrt[3]{x}}\right) dx$$

6. (Função exponencial e recíproca)

$$\int \left(3e^x + \frac{4}{x}\right) dx$$

7. (Trigonometria fundamental)

$$\int (5\sin x - 2\cos x)\, dx$$

8. (Identidades trigonométricas imediatas)

$$\int (3\sec^2 x + 4\csc^2 x)\, dx$$

9. (Produto trigonométrico)

$$\int \sec x(\sec x + \tan x)\, dx$$

10. (Simplificação de frações com radicais)

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

Gabarito

1. $x^4 - 2x^3 + \frac{5}{2}x^2 - 2x + C$

2. $\frac{2}{3}x^{3/2} + 2\sqrt{x} + C = \frac{2}{3}x\sqrt{x} + 2\sqrt{x} + C$

3. $\frac{x^3}{3} - 3x - \frac{7}{x} + C$

4. $\frac{4}{3}x^3 - 6x^2 + 9x + C$

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

6. $3e^x + 4\ln|x| + C$

7. $-5\cos x - 2\sin x + C$

8. $3\tan x - 4\cot x + C$

9. $\tan x + \sec x + C$

10. $\frac{2}{3}x^{3/2} - 2x + C = \frac{2}{3}x\sqrt{x} - 2x + C$