

## Lista de exercícios 2

**Questão 1** (Guidorizzi, V. 1, 5ª ed., Seção 12.5-7). Calcule as integrais a seguir empregando a técnica da decomposição em frações parciais:

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

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

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

(h)  $\int \frac{3}{(x^2-1)(x^2-4)} dx$

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

(i)  $\int \frac{4x^2+17x+13}{(x-1)(x^2+6x+10)} dx$

(d)  $\int \frac{x+1}{x^2+9} dx$

(j)  $\int \frac{4x+1}{x^2+6x+8} dx$

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

(k)  $\int \frac{x^3+4x^2+6x+1}{x^3+x^2+x-3} dx$

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

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

**Questão 2** (Guidorizzi, V. 1, 5ª ed., Seções 12.8-10). Calcule as integrais:

(a)  $\int \sin(3x) \sin(5x) dx$

(g)  $\int \cos(x) \cos^2(4x) dx$

(b)  $\int \cos(2x) \cos(x) dx$

(h)  $\int \cos^3(x) \left(1 + \sqrt{\sin(x)}\right) dx$

(c)  $\int_{-\pi}^{\pi} \sin(nx) \cos(mx) dx, m, n \in \mathbb{N}$

(i)  $\int \frac{\cos^3(x)}{\sin^7(x)} dx$

(d)  $\int_{-\pi}^{\pi} \sin(nx) \sin(mx) dx, m, n \in \mathbb{N}$

(j)  $\int \frac{\cos(x)}{1 + \sin^2(x)} dx$

(e)  $\int \sin(2x) \cos^2(2x) dx$

(k)  $\int \tan^5(x) \sec^2(x) dx$

(f)  $\int \sin^2(2x) \cos^2(3x) dx$

(l)  $\int \sec^5(3x) \tan(3x) dx$

**Questão 3** (Guidorizzi, V. 1, 5ª ed., Seção 12.11). Calcule as integrais:

(a)  $\int \frac{\cos x}{4 - \sin^2 x} dx$

(c)  $\int \frac{2 \operatorname{tg} x}{2 + 3 \cos x} dx$

(b)  $\int \frac{\sin 2x}{1 + \cos x} dx$

(d)  $\int \frac{1}{2 + \sin x} dx$