CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Integral indefinida: Frações parciais

Thiago de Paula Oliveira

March 22, 2018

1. Escreva as funções a seguir na forma de frações parciais

a) $f(x) = \dfrac{2x}{(x+3)(3x+1)}$ b) $f(x) = \dfrac{1}{x^3 + 2x^2 + x}$ c) $f(x) = \dfrac{x}{x^2 + x - 2}$

d) $f(x) = \dfrac{x(x-3)}{x^2 + x + 2}$ e) $f(x) = \dfrac{x^3 + x^2 + 1}{x^2 + x - 2}$ f) $f(x) = \dfrac{5x + 3}{x^2 - 8x + 12}$

2. Resolva as integrais das funções propostas no exercício 1.

3. Resolva as integrais

a) $\displaystyle\int \frac{5x + 1}{(2x+1)(x-1)}\, dx$ b) $\displaystyle\int \frac{dx}{(x+a)(x+b)}$ c) $\displaystyle\int \frac{dx}{(x+1)(x+2)(x+3)}$

d) $\displaystyle\int \frac{x}{x^2 + 6x + 6}\, dx$ e) $\displaystyle\int \frac{dx}{x^4}$ f) $\displaystyle\int \frac{2x^2 + 5}{(x^2+1)(x^2+4)}\, dx$

g) $\displaystyle\int \frac{2x + 5}{x^2 - 4}\, dx$ h) $\displaystyle\int \frac{x^3}{x^2 - 4}\, dx$ i) $\displaystyle\int \frac{x^3 - 1}{4x^3 - x}\, dx$

j) $\displaystyle\int \frac{5x^2 - 2x + 4}{(x-2)^3}\, dx$ k) $\displaystyle\int \frac{x^2 + 1}{(x-1)(x+2)^3}\, dx$ l) $\displaystyle\int \frac{dx}{x(x+1)^2}$

m) $\displaystyle\int \frac{x^3 + x + 1}{x(x^2+1)}\, dx$ n) $\displaystyle\int \frac{x^2 - 8x + 7}{(x^2 - 3x - 10)^2}\, dx$ o) $\displaystyle\int \frac{2x^3 - 6x^2 - 2}{x(x-2)(x^2+1)}\, dx$

Alguns exercícios foram retirados do livro *Single variable calculus: concepts & contexts* (Stewart, 2010).

Referências
Stewart, J. *Single variable calculus: concepts and contexts.* Brooks/Cole, 4 ed., 630 p., 2010.