

FRAÇÕES PARCIAIS

* Por que estudar frações parciais?

Para facilitar o estudo de integrais racionais.

* A integral a seguir pode ser escrita da seguinte forma:

$$\int \frac{5x-3}{x^2-2x-3} dx = \int \frac{5x-3}{(x+1)(x-3)} dx = \int \frac{2}{x+1} dx - \int \frac{3}{x-3} dx$$

* Como realizar a integração por frações parciais?

1º É preciso ter uma integral de uma função racional;

2º O grau do denominador tem que ser maior que o grau do numerador;

3º O denominador tem que estar na forma de frações irredutíveis;

4º Montar as frações parciais;

5º Igualar numeradores;

6º Resolver o sistema;

7º Resolver a integral.

Sobre a montagem das frações:

• Sendo $q(x)$ o denominador, $q(x) \neq 0$, e $x-r$ é fator linear de $q(x)$. Temos:

$$(x-r)^m = \frac{A_1}{(x-r)} + \frac{A_2}{(x-r)^2} + \dots + \frac{A_m}{(x-r)^m}$$

• Caso o fator seja quadrático, temos:

$$(x^2-r)^m = \frac{Ax+B}{(x^2-r)} + \frac{Cx+D}{(x^2-r)^2} + \dots + \frac{Mx+N}{(x^2-r)^m}$$