

MÉTODO DE INTEGRAÇÃO POR PARTES

DADO PELA FÓRMULA:

$$\int u \, dv = u \cdot v - \int v \, du$$

PROVA:

Considere as funções $f(x)$ e $g(x)$ definidas e deriváveis no intervalo aberto I .

Temos que a derivada do produto é:

$$\left[f(x) \cdot g(x) \right]' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$$

$$\left[f(x) \cdot g(x) \right]' - f'(x) \cdot g(x) = f(x) \cdot g'(x)$$

Calculando a integral del com relação a x , obtemos:

$$\int f(x) \cdot g'(x) \, dx = f(x) \cdot g(x) - \int f'(x) \cdot g(x) \, dx$$

Isso é a exata mesma fórmula de antes.

EXEMPLO:

$$\textcircled{1} \int x e^x dx$$

$$\int x e^x dx = x \cdot e^x - e^x + c$$

$$F(x) = x \cdot e^x - e^x + c$$