**Dedução da fórmula para a integração por partes**

Se **f** e **g**são funções diferenciáveis, então, pela regra de diferenciação do produto,



Integrando ambos os lados, obtemos



ou



ou



Uma vez que a integral à direita irá produzir uma outra constante de integração, não há necessidade de manter o C nesta última equação; assim sendo, obtemos

|  |
| --- |
| (1)    https://www.somatematica.com.br/superior/integrais2/Image23.gif |

a qual é chamada de **fórmula de integração por partes**. Usando esta fórmula, às vezes podemos tornar um problema de integração mais simples.

Na prática, é usual reescrever (1) fazendo

u=f(x),          du=f '(x)dx

,      

Isso dá lugar à seguinte forma alternativa para (1):

|  |
| --- |
| (2)   https://www.somatematica.com.br/superior/integrais2/Image26.gif |

**Exemplo**

Calcule 

***Solução.***Para aplicar (2), precisamos escrever a integral na forma



Uma maneira de fazer isso é colocar



para que,



Deste modo,a partir de(2)



OBSERVAÇÃO: Para integrais definidas temos

 = uv -

Exercícios:

Calcule as integrais abaixo usando o método por partes:

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

f) 

g) 

h) 

Gabarito:

1-

a) 

b)



c)





d)



e)



f)



g)



h)



