

Matemática para Economia II

Prof. Alex Farah Pereira

20 de agosto de 2026

Departamento de Análise

Instituto de Matemática e Estatística

Universidade Federal Fluminense

Objetivo:

- . aprender técnicas de integração: Integração por Partes

Aula 6

Se u e v são funções deriváveis, então

$$(uv)' = u'v + uv' \quad \Rightarrow \quad \int (uv)' = \int u'v + \int uv' \quad \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \quad uv = \int u'v + \int uv' \quad \Rightarrow \quad \int uv' = uv - \int u'v$$

Integração por Partes

Se u e v são funções deriváveis, então

$$\int uv' = uv - \int u'v.$$

Casos em que é aplicada a técnica de integração por partes:

$$\int p(x)e^{ax+b}dx, \quad u = p(x), \quad v' = e^{ax+b}$$

$$\int p(x) \ln(ax + b) dx, \quad u = \ln ax, \quad v' = p(x)$$

$$\int p(x) \operatorname{sen}(ax + b)dx, \quad u = p(x), \quad v' = \operatorname{sen}(ax + b)$$

$$\int p(x) \cos(ax + b)dx, \quad u = p(x), \quad v' = \cos(ax + b)$$

onde $p(x)$ é um polinômio.

Na aula de hoje aprendemos

- . a integração por partes.

Assim como a derivada do produto não é o produto das derivadas de duas funções, o mesmo acontece com a integral. O método de integração por partes é útil para resolvermos integrais onde o integrando é o produto de funções. Vimos nos exemplos que em alguns casos deve-se aplicar também o método de substituição. Não podemos dispensar também o algebrismo para facilitarmos nosso integrando. Os exercícios nos ajudam a ter uma visão de como resolver uma integral.