

Técnicas de Integração para Resolver Integrais Indefinidas

Sabrina Fábria Ramos da Silva 01 – IFPI – Campus: Floriano

Thaline da Silva Santos 02 – IFPI – Campus: Floriano

José Alberto Sousa Alves 03 – IFPI – Campus: Floriano

Thiago Sousa Moreira 04 – IFPI – Campus: Floriano

Emanoela Magalhães da Silva 05 – IFPI – Campus: Floriano

Haslley Vinícius Lopes de Sousa 06 – IFPI – Campus: Floriano

Marcelo Teixeira Carneiro 07 – IFPI – Campus: Floriano

RESUMO:

Introdução: A integral indefinida é um dos principais objetos de estudo do Cálculo II, desempenhando papel essencial na análise de funções. A integração não se resume ao conhecimento técnico, mas também a escolha adequada da estratégia para cada tipo de função. Objetivo geral: Aplicar diferentes técnicas de integração na resolução de integrais indefinidas, destacando suas características, critérios de escolha e eficácia na resolução de problemas matemáticos. **Revisão da Literatura:** a formalização das integrais indefinidas está diretamente ligada ao desenvolvimento do cálculo, ocorrido no século XVII por Isaac Newton e Gottfried Wilhelm Leibniz (Langaro, 2021). **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e aplicada, onde foram consultadas fontes de livros de Cálculo para fundamentação teórica. Em seguida, foram escolhidas e resolvidas diferentes integrais indefinidas, apresentando a técnica utilizada. A resolução foi realizada manualmente, com detalhamento dos passos e justificativas para a escolha da técnica. Os exemplos foram dispostos de modo crescente em complexidade para fins didáticos, e analisados quanto à eficiência e clareza das soluções. **Considerações:** Os resultados do artigo evidenciam que a aplicação das técnicas de integração está diretamente condicionada à identificação prévia do tipo de função. A substituição mostrou-se eficaz para funções compostas diretas. A integração por partes foi essencial para produtos de funções polinomiais com exponenciais ou logarítmicas. Já as frações parciais se mostraram ideais para expressões racionais, e as substituições trigonométricas foram úteis em casos com raízes quadradas e identidades. Por fim o estudo demonstrou que o domínio das técnicas de integração é essencial para a resolução eficaz de integrais indefinidas.

PALAVRAS-CHAVE: Integral; Cálculo; Matemática.

REFERÊNCIAS:

LANGARO, Carolina Chedid. EQUAÇÕES DERIVADAS E INTEGRAIS NO DIA A DIA. EQUAÇÕES DERIVADAS E INTEGRAIS NO DIA A DIA, 2021.