

TEOREMA DA CONVERGÊNCIA DOMINADA E MONÓTONA PARA O CÁLCULO DE ALGUMAS INTEGRAIS

Vitor Batista Tavares¹,
Luam Ferreira Lima de Oliveira², José Tiago Nogueira Cruz³,

Resumo: A noção de integrabilidade que vemos no curso de cálculo está fortemente ligada a noção de área. Nos manuscritos gregos foram encontrados trabalhos que envolvia esse cálculo usando a técnica de exaustão que usava uma sequência de polígonos inscritos cuja soma das áreas convergia para a figura desejada. No século XIX Riemann apresentou uma nova técnica que usava limites, e é esta que usamos até hoje. Um bad guy para essa teoria formalizada por Riemann são as sequências de funções. Lebesgue em 1902 apresentou uma nova teoria mais elegante e geral o qual é denominada Teoria de Medida e Integração de Lebesgue. Um dos resultados mais conhecidos é o Teorema da convergência Monótona e limitada que iremos apresentar e resolver integrais clássicas que no curso de cálculo são consideradas hostis. Veremos que muitas dessas integrais usando técnicas de resolução conhecida no estudo do cálculo não conseguimos resolver, já aplicando o método acima, que é muito eficaz, conseguimos chegar no resultado rapidamente.

Palavras-chave: Sequências de Funções. Integral de Lebesgue. Teorema da convergência Monótona e limitada.

¹ Universidade Regional do Cariri, e-mail: vitor.gos@hotmail.com

² Universidade Regional do Cariri, e-mail: luandonatelo@hotmail.com

³ Universidade Regional do Cariri, e-mail: tiago.cruz@urca.br