

Aproximações trigonométricas – Um pouco de cálculo no ensino médio

Paulo Rodolfo da Rocha¹
Juan Carlos Zavaleta Aguilar²

Resumo: Durante o estudo das funções trigonométricas no ensino médio muitos alunos ficam intrigados em saber como podem ser tabulados os valores de seno e cosseno para ângulos não notáveis. Motivado a responder essa questão, foi desenvolvido uma proposta didática através de um plano de aulas, onde o foco é propor as Séries de Taylor como ferramenta para essas tabulações. Outro motivo que levou a construção dessa proposta didática é a expressiva reprovação nas disciplinas de matemática na área de ciências exatas nos primeiros anos do Ensino Superior. A proposta envolve o cálculo de derivadas, que por sua vez é um assunto fundamental na construção das Séries de Taylor. Portanto, toda a proposta foi desenvolvida de forma adaptada para o nível de ensino médio, através da transposição didática. Os tópicos que foram trabalhados na proposta são munidos de exemplos, listas de exercícios e de representações gráficas. Além disso, os alunos foram incentivados a utilizar uma calculadora para agilizar os cálculos e o software Geogebra para a construção dos gráficos, podendo assim visualizar, analisar e compreender os conceitos abordados. Essa proposta foi aplicada para os alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola particular localizada no município de Lambari – MG.

Palavras-chave: Séries de Taylor, Cálculo no Ensino Médio, Aproximações trigonométricas

Referências:

[1] DONEL, Marlene Lucia Holz. **Dificuldades de aprendizagem em cálculo e a relação com o raciocínio lógico formal:** uma análise no ensino superior. Dissertação de mestrado. Faculdade de Filosofia e Ciências. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2015.

[2] CHEVALLARD, Y. **La Transposition Didactique.** Paris, La Pensée Sauvage, 1991.

[3] LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica.** 3ª ed. São Paulo: HARBRA, 1994. vol. 2.

[4] Curi Neto, Emilio. **Aplicação do polinômio de Taylor na aproximação da função seno.** Disponível em: <<http://www.profmatt-sbm.org.br/dissertacoes/?polo=&titulo=taylor&aluno=>>.

1 Aluno (Ex-aluno) de Mestrado do PROFMAT, Turma 2017 (CSA – Campus Santo Antônio), Universidade Federal de São João Del-Rei - UFSJ, paulorocharoll@gmail.com

2 Professor orientador (ex-orientador), Departamento de Matemática e Estatística - DEMAT, UFSJ, jaguilar@ufsj.edu.br