

CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO

Eduardo Marques Corrêa, Kauã Limão Nunes, Luan Padilha
Miranda

CONTEÚDO DE CÁLCULO: INTEGRAL COM UMA VÁRIAVEL

BAURU

2024

Eduardo Marques Corrêa, Kauã Limão Nunes, Luan Padilha
Miranda

CONTEÚDO DE CÁLCULO: INTEGRAL COM UMA VÁRIABEL

Trabalho apresentado como exigência da disciplina de Cálculo: Integral com uma variável, do curso de Ciências da Computação do Centro Universitário Sagrado Coração.

Orientadora: Prof. Rosane Maria Lima Araujo

RESUMO

Este trabalho compartilha os resultados de um estudo sobre o ensino de Cálculo: Integral com uma Variável no curso de Ciências da Computação, abordando temas como funções, integrações (definida e indefinida), cálculo de áreas entre curvas, frações parciais e racionais. O estudo foca na aplicabilidade prática desses conceitos na rotina da Ciência da Computação, mantendo a integridade do currículo original da disciplina. Como parte do projeto, foi desenvolvido um site com exercícios representativos de cada tópico, oferecendo explicações detalhadas sobre as dificuldades que muitos alunos enfrentam ao conectar a teoria com a prática na área tecnológica.

Palavras-chave: Funções, Integração Indefinida, Integração Definida, Exercícios.

ABSTRACT

This work presents the results of a study on teaching Calculus: Integrals with One Variable in the Computer Science curriculum, focusing on topics such as functions, integrals (both definite and indefinite), area calculations between curves, and partial and rational fractions. The study emphasizes the practical applicability of these concepts in the field of Computer Science while maintaining the integrity of the original Calculus curriculum. As part of the project, a website was developed featuring representative exercises for each topic, along with explanations addressing common learning challenges students face when connecting theoretical knowledge to practical applications in the technology field.

Keywords: Functions, Indefinite Integral, Definite Integral, Exercises.

1. Introdução

Este trabalho tem como objetivo explorar os conceitos de Cálculo: Integral com uma Variável, abrangendo integrais indefinidas, definidas, e as integrais de funções racionais e parciais. Estes temas são essenciais para a formação dos alunos de Ciências da Computação, pois fornecem ferramentas matemáticas cruciais para a resolução de problemas complexos, como o cálculo de áreas, volumes e a otimização de processos.

Para tornar o aprendizado mais acessível e esclarecedor, desenvolvemos um site com exercícios resolvidos, onde os alunos podem consultar exemplos práticos para entender como os métodos de integração são aplicados na resolução de problemas matemáticos. O site tem como propósito ilustrar os conceitos de forma clara e objetiva, oferecendo uma maneira prática de visualizar as soluções, o que facilita a compreensão e a aplicação dos métodos ensinados na disciplina.

2. Objetivos

Este trabalho tem os seguintes objetivos principais:

- Apresentar de forma didática os conceitos abordados na disciplina de Cálculo: Integral com uma Variável, incluindo integrais indefinidas, definidas e funções racionais e parciais.
- Explicar os métodos utilizados para resolver diferentes tipos de integrais, com foco nas aplicações práticas de cada abordagem.
- Disponibilizar, por meio de um site com exemplos resolvidos, uma maneira acessível de visualizar a resolução de exercícios práticos, ajudando os alunos a entenderem melhor os conceitos e a aplicar os métodos de integração.
- Demonstrar como a teoria se conecta à prática, por meio de exemplos que ilustram a resolução de problemas matemáticos típicos dessa área.

3. Justificativa

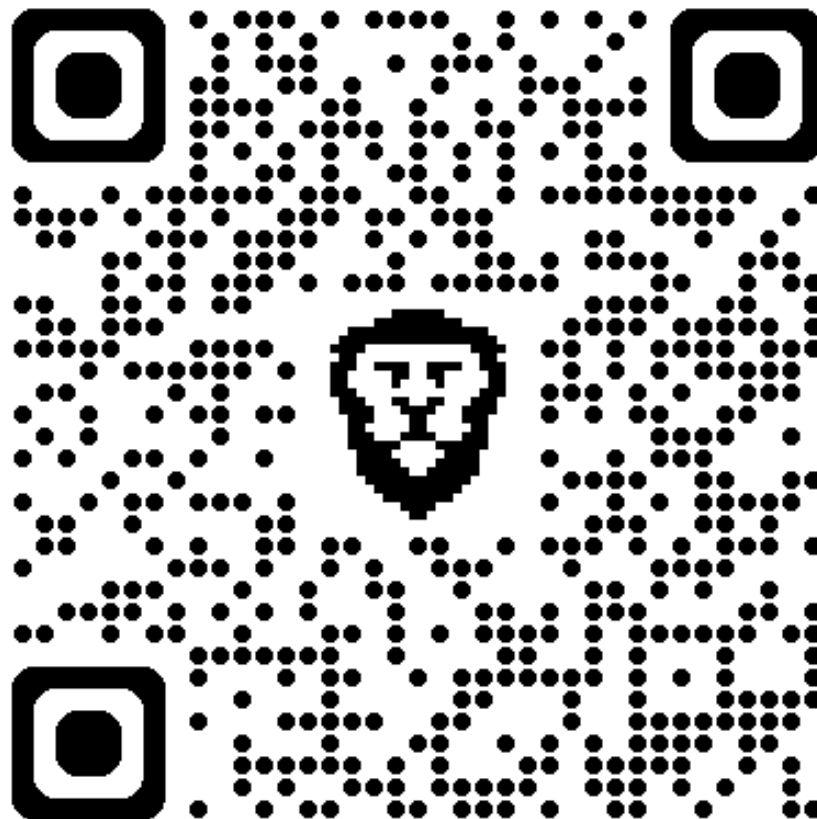
A disciplina de Cálculo: Integral com uma Variável é fundamental para os alunos de Ciências da Computação, pois oferece as ferramentas necessárias para lidar com problemas que exigem modelagem matemática e análise de sistemas. No entanto, muitos alunos encontram dificuldades em conectar a teoria à prática, especialmente quando tentam resolver problemas sem uma compreensão clara dos métodos e suas aplicações.

O site com exercícios resolvidos foi desenvolvido para suprir essa lacuna, oferecendo exemplos passo a passo que demonstram como aplicar os conceitos de integrais na prática. Embora não seja uma plataforma interativa de exercícios, ele fornece uma base sólida para que os alunos compreendam como os problemas podem ser resolvidos e qual a aplicação prática dos métodos de integração. Essa abordagem facilita a fixação do conteúdo, tornando os conceitos mais acessíveis e compreensíveis.

Assim, ao integrar teoria e prática de forma visual e clara, o site contribui para a melhor assimilação dos tópicos, apoiando o estudante na construção de seu conhecimento em Cálculo: Integral com uma Variável.

4. Site

QR Code para o site:



Link para o site: <https://trabalho-de-calculo.vercel.app/>

Referências Bibliográficas

Disponível em: <https://www.dm.ufscar.br/~sampaio/calculo1/calculo1v2020aula16.pdf>

Acessado em: 2 de novembro de 2024

Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/nucleomateceng/files/2012/07/Integração-por-partes.pdf>

Acessado em: 3 de novembro de 2024

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=E3ZILV7ER54>

Acessado em: 5 de novembro de 2024

Disponível em: https://www.ufrgs.br/reatmat/Calculo/livro-cv/cet-comprimento_de_arco.html

Acessado em: 7 de novembro de 2024

Disponível em:

https://engenhariafacil.weebly.com/uploads/3/8/5/9/38596819/aplicações_de_integral.pdf

Acessado em: 7 de novembro de 2024

Disponível em: <https://www.dicasdecalculo.com.br/conteudos/integrais/aplicacoes-das-integrais/area-de-superficies-de-revolucao/>

Acessado em: 10 de novembro de 2024

Disponível em: <https://www.dicasdecalculo.com.br/calculando-a-area-da-superficie-de-um-solido-de-revolucao/>

Acessado em: 12 de novembro de 2024

Disponível em: <https://youtu.be/e1MGJr-IWdY?si=W2E5-Y5r82bDciN8>

Acessado em: 13 de novembro de 2024

Disponível em:

<https://docs.ufpr.br/~pettres/EXATAS/CM312/Aula%2005%20Integral%20definida.pdf>

Acessado em: 15 de novembro de 2024

Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/39/o/Capítulo_8.pdf

Acessado em: 16 de novembro de 2024

Disponível em: <https://www.ifmg.edu.br/conselheirolafaiete/noticias/anexos-noticias/alexandre-1-ano-nocoas-basicas-sobre-funcoes.pdf>

Acessado em: 17 de novembro de 2024

Disponível em: https://www.docentes.univasf.edu.br/lino.silva/c1_slide2_modelo.pdf

Acessado em: 18 de novembro de 2024

Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/39/o/Cap%C3%ADtulo_11.pdf

Acessado em: 20 de novembro de 2024

Disponível em:

https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/11147/1/dissertacao_jose_manuel_melo.pdf

Acessado em: 21 de novembro de 2024

Disponível em: <https://www.respondeai.com.br/conteudo/calculo/integrais/substituicao-simples/448>

Acessado em: 27 de novembro de 2024

Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/integral-calculus/ic-integration>

Acessado em: 27 de novembro de 2024

Disponível em: <https://www.somatematica.com.br/superior/integrais/integrais5.php>

Acessado em: 27 de novembro de 2024

Disponível em:

<https://www.feg.unesp.br/Home/PaginasPessoais/ProfJoseRicardoZeni/integracaofuncoesracionalais.pdf>

Acessado em: 27 de novembro de 2024

Disponível em: <https://br.neurochispas.com/calculo/integracao-por-fracoes-parciais-exercicios-resolvidos/>

Acessado em: 28 de novembro de 2024

Disponível em: <https://www.youtube.com/@Murakami>

Acessado em: 28 de novembro de 2024

Disponível em: <https://www.dicasdecalculo.com.br/integracao-de-funcoes-rationais-por-fracoes-parciais/>

Acessado em: 28 de novembro de 2024