

TRABALHO PRÁTICO EM GRUPO – RA2 - 1 - 2023 - 1

Esta atividade avaliativa pode ser realizado em grupos de até 4 alunos. **Grupos com mais de 4 alunos irão provocar a anulação da atividade. Esta atividade tem peso no cálculo da média conforme explicitado no Plano de Ensino.** Você deve ler todo documento antes de começar e considerar o seguinte código de ética: *você poderá discutir todas as questões com seus colegas de classe, professores e amigos. Poderá também consultar os livros de referência da disciplina, livros na biblioteca virtual ou não, e a internet de forma geral e abrangente nos idiomas que desejar. Contudo, o trabalho é seu e deverá ser realizado por você. Cópias ensejarão a anulação do trabalho.*

OBJETIVO

Pesquisar e praticar. Pesquisar os conteúdos que irão complementar o material apresentado em sala, ou nos livros sugeridos na ementa, e praticar estes mesmos conceitos. Esta é uma oportunidade para aprimorar sua formação e se destacar no mercado. Uma avaliação com oportunidade de crescimento acadêmico e profissional.

DESCRIÇÃO DO TRABALHO

Seu objetivo será resolver as questões a seguir e postar um link para um ambiente de execução *online* onde as soluções possam ser validadas. A entrega do link será realizada no Ambiente Virtual de Aprendizagem (Canvas) e sugere-se o uso dos serviços Google Colab. **Todas as soluções devem apresentar o passo a passo algébrico, escrito em \LaTeX , em uma célula do Google Colab.** Se você usar qualquer ferramenta diferente da biblioteca Sympy, para validar as respostas obtidas no Sympy, indique esta ferramenta, na célula de texto onde colocar o Enunciado.

Este trabalho consta na solução e postagem da solução dos exercícios propostos em sala, nos seguintes slides:

1. Usando a Fórmula das Diferenças Finitas e a Fórmula do Ponto médio. Faça um código em python, para ser executado no Google Colab que produza o gráfico da derivada de $f(x) = 2x + \sin(3x)$ para uma precisão maior que 10×10^{-6} . Neste gráfico, você deve escolher um ponto onde a derivada seja descendente e calcular o erro absoluto entre a derivada simbólica e as duas derivadas numéricas com, pelo menos 20 casas decimais de precisão. Calcule também o erro absoluto entre as três derivadas possíveis, escolhendo um ponto onde a tangente neste ponto seja zero. Dica, a biblioteca mpmath, permite o cálculo numérico com precisões além das precisões permitidas pela norma IEEE754.

Observe que as regras quanto a similaridade de trabalhos e prazos de entrega definidos no Plano de Ensino são válidas para todos os trabalhos da disciplina. Incluindo este.