

Trabalho Extra- Métodos Numéricos 2 - SME 0306

Professor – Daniel Henrique Silva

Instruções para entrega: Esse trabalho pode ser feito no computador, e deve ser entregue via e-mail, para daniels@icmc.usp.br, com o assunto TRABALHO DE MÉTODOS NUMÉRICOS. A data de entrega é dia 05/06.

Trabalhos entregues fora do prazo serão desconsiderados!

Instruções para o trabalho: No site do curso, (o mesmo que você baixou as instruções do trabalho), há uma lista com os número USP de todos os alunos matriculados na disciplina, e uma lista de funções correspondentes, e um intervalo dado. O objetivo é calcular a integral da função no intervalo dado através do método de Monte Carlo determinístico (ou seja, não aleatório), e fazer uma análise dos resultados obtidos.

O seu trabalho deverá conter:

- 1 – Um relatório, em formato .docx, .doc ou .pdf, que deve conter, no mínimo:
 - 1.1 – Capa com identificação. (Nome, número USP, curso, data...)
 - 1.2 – Fundamentação teórica. (Uma breve explicação do método, no seu entendimento, e a fundamentação sobre o porquê ele deve funcionar)
 - 1.3 – Um gráfico da sua função no intervalo pedido (Você pode utilizar algum software gráfico ou site para fazer esse gráfico)
 - 1.4 – Uma análise sobre a sua função no intervalo dado. (Ela é estritamente positiva? Ela é estritamente negativa? Ela troca de sinal? Qual o valor adequado da constante M utilizada para começar o método?)
 - 1.5 – O resultado exato da integral, calculado analiticamente ou por software, que será utilizado para efeitos de comparação.
 - 1.6 – Descrição sobre como o método foi executado por você. (Quais comandos foram utilizados nos principais pontos?)
 - 1.7 – Resultados obtidos pelo método de Monte Carlo para integrais aplicado, e comparações de erro absoluto e erro relativo em relação ao valor exato da integral, obtido em 1.5.
 - 1.8 – Suas conclusões sobre o trabalho. (O que você aprendeu sobre o método? O que você acha da abordagem? Quais foram as dificuldades encontradas?)

2 – Um arquivo do excel (ou semelhante), contendo a execução dos cálculos da integral pelo método de Monte Carlo para Integrais determinístico para a sua função no intervalo pedido, para malhas de tamanho 6×6 ; 11×21 ; 21×11 ; 51×51 e 201×201 (Em relação ao número de pontos. Em relação ao número de intervalos, as malhas tem tamanhos 5×5 ; 10×20 ; 20×10 ; 50×50 e 200×200 , preferencialmente em abas separadas. Lembre-se que você deve além de fazer a análise se cada ponto está dentro ou fora da área, o cálculo aproximado do valor da integral.

Em todo o trabalho, utilize ao menos 6 casas decimais de precisão para os valores não inteiros.



Bom trabalho!