

Matricula(s):	Nome(s):
---------------	----------

TRABALHO 2

Questão 1 (2,5 pontos): Resolver por Gauss-Jacobi com 4 decimais e erro menor ou igual a 0,05 o sistema abaixo:

$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 - 10x_3 = 10 \\ 10x_1 - 2x_2 + x_3 = 5 \\ x_1 + 12x_2 + 5x_3 = 3 \end{cases}$$

Os resultados devem ser apresentadas nas tabelas no formato apresentado a seguir.

Tabela 1: Atribuição inicial

x_1	x_2	x_3

Tabela 2: Gauss-Jacobi

N	x_1	x_2	x_3	error x_1	error x_2	error x_3
...						

Questão 2 (2,5 pontos):

Ajustar os pontos da tabela abaixo à equação $\varphi(x) = \alpha_1 + \alpha_2x + \alpha_3x^2$ utilizando Método dos Quadrados Mínimos e fazendo ajuste polinomial.

i	1	2	3	4	5	6	7
x_i	-3	-1,7	-0,5	1	2,3	3,1	5,1
$f(x_i)$	-35	-20,5	-5,7	7,6	16,8	21,4	27,4

Calcular a soma dos quadrados dos resíduos e valor da função φ no ponto $x=4$.

Os resultados devem ser apresentadas nas tabelas no formato apresentado a seguir com 4 decimais.

Tabela 3: Matriz A e vetor Y

Matriz A			Y

Tabela 4: Função φ

$\varphi(x) =$	
$\varphi(4) =$	

Tabela 5: Função φ e resíduos

i	1	2	3	4	5	6	7
$\varphi(x_i)$							
$r(x_i)$							
$r^2(x_i)$							
Soma dos quadrados dos resíduos							

Questão 3 (2,5 pontos): Calcular uma aproximação com 4 casas decimais com arredondamento para

$$\int_1^2 2x + \frac{1}{x} dx$$

usando **regra dos trapézios** e a **regra de Simpson** com $n = 10$.

Os resultados devem ser apresentadas nas tabelas no formato apresentado a seguir.

Tabela 6: Regra dos trapézios

i	x_i	$f(x_i)$	c_i	$c_i * f(x_i)$
Soma				
T(h₁₀)=				

Tabela 7: Regra de Simpson

i	x_i	$f(x_i)$	c_i	$c_i * f(x_i)$
Soma				
S(h₁₀)=				

Questão 4 (2,5 pontos):

Escreva um programa em linguagem de programação C (ou outra linguagem de sua preferência) que implementa a solução de uma das questões anteriores (pode escolher entre Questão 1, Questão 2 e Questão 3).

Faça uma análise comparativa entre os resultados obtidos resolvendo o mesmo problema usando técnicas diferentes.

O código do programa deve ser entregue junto com o Trabalho 2 como um arquivo .c ou como um link de compartilhamento.

Dica: Para escrever o código pode usar o compilador online <https://www.onlinegdb.com/>