

	DISCIPLINA:	DEC7142 Cálculo Numérico em Computadores	Data: / /20
	Matricula:	Nome:	

## PROVA 2

**Questão 1 (3 pontos):** Resolver por **Gauss-Jacobi** com **3** decimais e erro menor ou igual a **0,05** o sistema abaixo:

$$\begin{cases} 2x_1 + 17x_2 + 3x_3 = 14 \\ 5x_1 - 2x_2 + 11x_3 = 7 \\ 12x_1 + 8x_2 - 4x_3 = 11 \end{cases}$$

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 (3 pontos):**

Ajustar os pontos da tabela abaixo à equação  $\varphi(x) = \alpha_1 + \alpha_2 x + \alpha_3 x^2$  utilizando **Método dos Quadrados Mínimos** e fazendo ajuste **polinomial**.

i	1	2	3	4	5	6
$x_i$	-5,9	-3,9	-1,5	0,6	2,2	4,7
$f(x_i)$	15,7	3,9	-0,5	3,1	15,1	35,0

Calcular a soma dos quadrados dos resíduos e valor da função  $\varphi$  no ponto  $x=-1$ . Os resultados devem ser apresentadas nas tabelas no formato apresentado a seguir com **3** decimais.

**Tabela 3: Matriz A e vetor Y**

Matriz A			Y

**Tabela 4: Função  $\varphi$**

$\varphi(x) =$	
$\varphi(-1) =$	

**Tabela 5: Função  $\varphi$  e resíduos**

i								
$\varphi(x_i)$								
$r(x_i)$								
$r^2(x_i)$								
<b>Soma dos quadrados dos resíduos</b>								

**Questão 3 (4 pontos):** Calcular uma aproximação com **3** casas decimais com arredondamento para  $\int_0^1 x^2 - 4x + 2 dx$

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**

			<b>Trapézios</b>		<b>Simpson</b>	
i	$x_i$	$f(x_i)$	$c_i$	$c_i * f(x_i)$	$c_i$	$c_i * f(x_i)$
<b>Soma</b>						
<b>T(h<sub>10</sub>)=</b>						
<b>S(h<sub>10</sub>)=</b>						