



**Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR**  
**Curso de Bacharelado em Ciência da Computação**  
**Disciplina:** Cálculo Numérico  
**Professor:** Lucas Marques da Cunha **SIAPE:** 3269899  
**Aluno (a):**

### LISTA DE ATIVIDADES 06

1. Use a regressão por mínimos quadrados para ajustar uma reta aos pontos tabelados abaixo:

$x_i$	$y_i$
1	0.5
2	2.5
3	2.0
4	4.0
5	3.5
6	6.0
7	5.5

2. Calcule o resíduo (erro total) cometido na aproximação da questão anterior. Para isso, é preciso primeiro obter o  $y$  aproximado para cada  $x$ .

$$S_r = \sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_{i,medido} - y_{i,aprox})^2$$

3. Esboce o gráfico para visualização dos dados da questão 01.
4. Considerando a tabela abaixo, faça uma regressão polinomial para encontrar um polinômio de grau 2 que melhor se ajusta aos pontos:



**DACC** Departamento Acadêmico de  
Ciência da Computação

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

$x_i$	$y_i$
1.6	2.9
5.17	5.37
6	8
13	2

5. Escreva a matriz de Vandermonde da questão anterior.
6. Calcule o resíduo (erro total) cometido na aproximação da questão anterior. Para calcular o erro quadrático, primeiro calcula-se o vetor erro  $e$  e dado pela diferença dos  $y$  da amostra e os  $y$  aproximados. O erro quadrático é dado por:

$$|\vec{e}|^2 = e^T e :$$

7. Esboce o gráfico para visualização dos dados da questão 04.