

Questão 1:

[25 pontos]

Utilizando o método dos quadrados mínimos para ajustar os valores tabelados a seguir à função $u = b_0 + b_1x^2$ a partir da tabela a seguir:

i	x_i	y_i
1	-1,0	2,3
2	-0,75	1,4
3	-0,6	0,7
4	-0,5	0,65
5	-0,3	0,75
6	0	0,25
7	0,2	0,45
8	0,4	0,85
9	0,5	0,76
10	0,7	1,45
11	1	2,3

Questão 2:

[25 pontos]

Considerando que a função $u = 3,2535 + 1,7918x$ se ajusta aos pontos tabelados

i	x_i	y_i
1	1,2	6,8
2	2,5	6,1
3	3,0	9,9
4	4,1	9,7
5	6,2	12,1
6	7,1	17,9
7	8,8	18,0
8	9,5	21,5

calcule a qualidade deste ajuste através do coeficiente de determinação

$$r^2 = 1 - \frac{D(b_0, b_1)}{\sum y_i^2 - \frac{1}{n}(\sum y_i)^2}$$

Questão 3:

[25 pontos]

Utilizando a regra do 1/3 de Simpson repetido com um $h = 0,25$, calcule o valor aproximado da integral

$$I = 4 \int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx$$

Questão 4:

[25 pontos]

Calcule a seguinte integral

$$I = \int_1^5 (2x^3 + 3x^2 + 6x + 1) dx$$

utilizando a Quadratura Gaussiana com 2 pontos ($t_1 = -0,5774$, $t_2 = 0,5774$, $A_1 = 1$ e $A_2 = 1$)

Questões	1	2	3	4	Total
Total de pontos	25	25	25	25	100
Pontos conseguidos					