

Universidade Federal do Ceará
Departamento de Computação
Disciplina: Métodos Numéricos
Prof. Dr. João Paulo do Vale Madeiro

TRABALHO COMPUTACIONAL 02

Instruções Básicas: Encaminhar pelo SIGAA o código em Python para solução dos problemas, relatório descritivo e o link para um vídeo de curta duração (no máximo em torno de 5 minutos) com a explicação das soluções.

- 1) Considere os dados abaixo:

x	1,6	2	2,5	3,2	4	4,5
f(x)	2	8	14	15	8	2

- (a) Obter e plotar o gráfico da spline quadrática que passa pelos pontos dados;
- (b) Obter e plotar o gráfico da spline cúbica que passa pelos pontos dados;
- (c) Estimar o valor de $f(2,8)$ pelos dois métodos referidos acima.

- 2) Use interpolação por spline cúbica para a representação dos dados abaixo, e determine o valor de x que corresponde a $f(x) = 0,23$ para os seguintes dados tabulados através da solução de um problema de raiz do correspondente polinômio cúbico.

x	2	3	4	5	6	7
f(x)	0,5	0,3333	0,25	0,2	0,1667	0,1429

- 3) Efetue o *download* do *dataset Shampoo Sales Dataset*¹, no ambiente Python, o qual descreve o número de vendas mensais de *shampoo* ao longo de um período de três anos, e utilizando o processo de interpolação por *spline* cúbica, efetue o processo de *upsampling* para obter estimativas diárias de vendas.

¹ <https://raw.githubusercontent.com/jbrownlee/Datasets/master/shampoo.csv>