

Nomes: Fernando e Luis Eduardo

Nota:

2,0

Questão 1: Encontre, se possível, as três primeiras soluções do sistema

$$\begin{cases} 8x + 2y - 3z = 51,4 \\ -3x + y + 6z = -20,18 \\ 2x - 5y + z = 23,12 \end{cases}$$

pelo método de Gauss-Seidel, usando como aproximação inicial o

vetor nulo.

$$\begin{cases} |2| + |-3|/|18| = \frac{5}{8} < 1 \text{ converge} \\ |-3| + |6|/|11| = 9 \\ |2| + |-5|/|1| = 7 \end{cases} \Rightarrow \text{não converge}$$

$$\begin{cases} 8x + 2y - 3z = 51,4 = |2| + |-3|/|18| = \frac{5}{8} \\ 2x - 5y + z = 23,12 = |2| + |11|/|-5| = \frac{3}{5} < 1 \text{ converge} \\ -3x + y + 6z = -20,18 = |-3| + |11|/|6| = \frac{4}{6} \end{cases}$$

Aproximação Inicial

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

1º caso

$$\begin{bmatrix} 6,4250 \\ -2,094 \\ 0,1915 \end{bmatrix}$$

2º caso

$$\begin{bmatrix} 7,0103 \\ -1,7816 \\ 0,4308 \end{bmatrix}$$

3º caso

$$\bar{x} = \begin{bmatrix} 7,0349 \\ -1,7223 \\ 0,4412 \end{bmatrix}$$

Questão 2: A economia de um carro (km/litro) varia com sua velocidade. Em um experimento, são feitas as cinco medições a seguir.

Velocidade (km/h)	16	40	64	88	112
Economia (km/litro)	4,2	9,2	10	10,7	8,6

Use a Interpolação para estimar a economia de combustível a 105 km/h.

$$a_1 = 0,0429$$

$$a_0 = 5,7933$$

$$y = a_1 \cdot x + a_0$$

$$y = 0,0429 \cdot 105 + 5,7933$$

$$y = 10,3 \text{ km/litro}$$

Questão 3: A tabela abaixo nos mostra o número de unidades vendidas de um certo produto em determinados meses, vinculando esta venda aos gastos com propaganda do produto junto ao consumidor.

X (Gastos em propaganda - x R\$1.000.000,00)	2	4	5,5	6	6,2
Y (Vendas - x 1000 unidades)	2	8	15,13	18	19,22

Sabendo que a função que melhor se ajusta ao conjunto de dados é uma potencial, calcule sua lei e estime as vendas caso forem gastos 7 milhões de reais com propaganda.

$$a_1 = 2,0 \text{ C}$$

$$a_0 = 0,5 \text{ C}$$

$$Y = a_0 \cdot X^{a_1}$$

$$Y = 0,5 \cdot 7^2$$

$$Y = 24,5 \text{ // C}$$

OBS: Enviar os programas construídos em um único arquivo para o e-mail zeliane@unisinos.br