Cauã Silos   2/4/11

ED II

1. Funções Complexas, Integrais Impróprias, Problema de Física e Engenharia, Probabilidade e estatística, Problema de área e volume, otimização, Análise de Dados e Séries.

2.

$$I = h \int_0^m P(z) \, dz \qquad m=1$$

$$I \approx \frac{h}{2} \{P(a) + P(h)\} \Rightarrow I \approx \frac{b-a}{2} [P(a) + P(b)]$$

3. a)

x	Y		
1	0	1	0
1,5	1,4111	2	2,8222
2	3	2	6
2,5	3,75	2	7,5
3	4	2	8
3,5	3,75	2	7,5
4	3	2	6
4,5	1,75	1	3,5

$$M = \frac{4111}{10000} = 0,4111$$

$$h = 0,5 \Rightarrow \frac{0,5}{2} = 0,25$$

$$I = 0,25 \cdot 41,3222 = 10,33055$$

b)

x	Y		
1	0	1	0
1,5	1,4111	4	5,6444
2	3	2	6
2,5	3,75	4	15
3	4	2	8
3,5	3,75	4	15
4	3	2	6
4,5	1,75	1	1,75

$$h = 0,5 \Rightarrow \frac{0,5}{3} = 0,1666$$

$$I = 0,1666 \cdot 57,3944$$

$$I = 9,5619$$

C) Não tenha f(x) logo não consegue calcular se erro

D) Idem a letra c

4. Polinômios de grau elevado, Controle de Sistemas, Problemas de física e engenharia, otimização, Computação científica, Aprendizagem de máquina

S =

$$x^3 + 0,4111 \, x^2 - 2x - 1$$

a) Limite Superior

$a_n = 1$ $a_0 = -1$ m. 4 = 3-1 = 2

$n = 3$ $k = 1$

$m = 2$

$$L = 1 + \sqrt[n]{\frac{k}{\frac{m}{a_n}}} \qquad L = 1 + \sqrt[3]{\frac{2}{1}}$$

$$L = 2,4142$$

$$f^*(x) = f(-x) = -x^3 - 0,4111 \, x^2 + 2x + 1$$

$a_n > 0$ $a_m = -1 < 0$ não é possível / multiplica -1

$a_0 \neq 0$ $1 \neq 0$

$$x^3 + 0,4111 \, x^2 - 2x - 1$$

$$L = 1 + \sqrt[n]{\frac{k}{\frac{m}{a_n}}} = \qquad n = 3 \qquad 1 + \sqrt[3]{2}$$
$$\qquad\qquad k \quad 1 \qquad\qquad\qquad 1$$
$$\qquad\qquad m = 2 \qquad\qquad L = 2,4142$$
$$\qquad\qquad a_n = 1$$

Limite inferior

$$L_{in} = - f^*(x)$$

$$L_{in} = -2,4142$$

$$x^3 + 0,4111x^2 - 2x - 1$$

/ /

$$xk = \frac{a \cdot f(b) - b(fa)}{f(b) - f(a)} \quad 0,001$$

b) a = 1
   b = 2

K	a	b	xk	f(xk)	|f(xk)|	f(a)F.(H)
0	1,2549	2	1,2649	-0,8862	0,8863	+ —
1	1,3749	2	1,3749	-0,3765	0,3765	—
2	1,4212	2	1,4212	-0,1414	0,1414	—
3	1,4383	2	1,4383	-0,0506	0,0506	—
4	1,4444	2	1,4444	-0,0178	0,0178	—

$$\frac{1f(2) - 2f(1)}{f(2) - f(1)} = \frac{4,6444 + 1,1778 - 6,4222}{4,6444 + 0,5889 \quad 5,2333} = \frac{1,2271}{5,2333}$$

$$f(2) \Rightarrow 2^3 + 0,4111(2)^2 - 2(2) - 1 \Rightarrow 8 + 1,6444 - 5 = 4,6444$$
$$f(1) \Rightarrow 1^3 + 0,4111(1)^2 - 2 - 1 \Rightarrow 1 + 1,4111 - 3 = -0,5889$$

6) $x^3 - Ca_2 x = 0$

$m \times 10^{-2} = 0.4111 \times 10^{-2}$

R	a	b	x_k	f(xk)	|xk-bk|	f(a)·f(x)
0	1	2	1,5	3,4457	1	—
1	1,5	2	1,75	5,1811	0,5	—
2	1,75	2	1,815	6,2823	0,25	—
3	1,875	2	1,9375	6,9147	0,125	—
4	1,9375	2	1,9688	7,2633	0,0625	—
5	1,8688	2	1,9844	7,4121	0,0312	—
6	1,9844	2	1,9922	7,4976	0,0156	—
7	1,9922	2	1,9961	7,5406	0,0078	—