

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA

DIM0404 - CÁLCULO NUMÉRICO

ESPECIFICAÇÃO DA TAREFA PARA ENCONTRAR RAÍZES DE EQUAÇÕES

1 Observações

- Inclua a sequência de raízes obtida no processo iterativo
- Anexe ao relatório os códigos-fonte utilizados (opcional para alunos de estatística)

2 Questões

1. Descreva o método da Bissecção e utilize-o para encontrar as raízes de: $f(x) = x^3 + 4.6x^2 + 1.6x - 7.2$
2. Descreva o método de Newton-Raphson e utilize-o para encontrar as raízes de: $f(x) = x^3 - 1.7x^2 - 12.78x - 10.08$
3. (Burden, pag.62) Um objeto em queda vertical no ar está sujeito à resistência, bem como à força da gravidade. Suponha que um objeto com massa m seja solto a uma altura s_0 e que a altura do objeto após t segundos seja

$$s(t) = s_0 - \frac{mg}{k}t + \frac{m^2g}{k^2}(1 - e^{-kt/m})$$

onde $g = 32,17\text{pes}/s^2$ e k representa o coeficiente de resistência do ar em $\text{lb-s}/\text{pé}$. Suponha que $s_0 = 300\text{pes}$, $m = 0.25\text{lb}$ e $k = 0.1\text{lb} - s/\text{pe}$. Determine, com precisão de $0.00001s$, o tempo decorrido até que o objeto alcance o solo.

4. (Burden, pag. 95) Duas escadas se cruzam em um beco de largura L . Cada escada tem uma extremidade apoiada na base de uma parede e a outra extremidade apoia em algum ponto na parede oposta. As escadas se cruzam a uma altura A acima do pavimento. Calcule L , sendo $x_1 = 20m$ e $x_2 = 30m$ os respectivos comprimentos das escadas e $A = 8m$.

