

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA

DIM0404 - CÁLCULO NUMÉRICO

ESPECIFICAÇÃO DA LISTA 2

1. Encontre as 3 raízes reais de: $f(x) = x^3 - 1.7x^2 - 12.78x - 10.08$

utilizando os métodos:

- (a) Bissecção
- (b) Iteração de Ponto Fixo
- (c) Newton-Raphson
- (d) Secante
- (e) Regula Falsi

Compare o uso dos métodos e o número de iterações para obter cada uma das 3 raízes.

2. (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 $k = 0.1 \text{ lb-s}/\text{pé}$. Determine, com precisão de 0.00001 s , o tempo decorrido até que o objeto alcance o solo.

3. (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 $x_1 = 20 \text{ m}$ e $x_2 = 30 \text{ m}$ os respectivos comprimentos das escadas e $A = 8 \text{ m}$.

