

**Cálculo Numérico****Segunda lista de exercícios****Prof. Dr. Rogério Galante Negri**

1. Localize graficamente as raízes das seguintes equações (plote os gráficos e identifique os intervalos que contém as raízes)
  - a)  $4\cos(x) - e^{2x} = 0$ ;
  - b)  $1 - x\ln(x) = 0$ ;
  - c)  $x^3 + x - 1000 = 0$ .
2. Ao aplicar o MPF na resolução de uma equação, foram obtidos os seguintes resultados nas iterações:  
 $x_{10} = 1.5$   $x_{11} = 2.24702$   $x_{12} = 2.14120$   $x_{13} = 2.14159$   
 $x_{14} = 2.14128$   $x_{15} = 2.14151$   $x_{16} = 2.14133$   $x_{17} = 2.14147$ .  
O que se pode afirmar sobre a raiz procurada?
3. Implemente e use NR para obter a menor raiz positiva das equações abaixo, com precisão  $\epsilon = 10^{-4}$ :
  - a)  $\frac{x}{2} - tg(x) = 0$ ;
  - b)  $x^5 - 6 = 0$ .
4. Aplique NR em  $x^3 - 2x^2 - 3x + 10 = 0$ , com  $x_0 = 1.9$ . Justifique o que acontece.
5. Seja  $f(x) = \frac{x^2}{2} + x(\ln(x) - 1)$ . Obtenha os pontos críticos de  $f(x)$  com auxílio de um método numérico.
6. Implemente e use o MS para aproximar, com precisão  $\epsilon = 10^{-4}$ , o ponto sobre a curva  $y = \frac{1}{x}$  que está mais próximo de  $(2, 1)$ .
7. ★ Duas vigas de madeira de 20 e 30 metros se apóiam nas paredes de um galpão (vide figura). Se o ponto que se cruzam está a 8 metros do solo, qual a largura deste galpão?

