

1. O polinômio  $p(x) = x^5 - \frac{10}{9}x^3 + \frac{5}{21}x$  tem seus cinco zeros reais no intervalo  $(-1, 1)$ . Verifique que existe um zero  $x_1$  em  $(-1, -0.8)$ , um outro zero  $x_2$  em  $(-0.8, -0.25)$  e um terceiro  $x_3$  em  $(-0.25, 0.25)$ .

a) Usando a precisão  $\varepsilon = 10^{-5}$ , ache o zero  $x_1$  pelo método de Newton usando o chute inicial  $x_0 = -0.8$ .

b) Ache o zero  $x_2$  usando o método da bissecção.

c) Ache o zero  $x_3$  usando o método da falsa posição.

Em todos os casos use a mesma precisão.

2. Use o método de Newton-Raphson para obter a menor raiz positiva das seguintes equações com a precisão  $10^{-4}$ .

$$2 \cos(x) = e^x/2 \quad (1)$$

$$x^5 = 6 \quad (2)$$

3. A função  $f(x) = x^3 - 9x + 3$  tem três raízes reais. Aplicando o método de Newton com chute inicial  $x_0 = 1.4$  acho uma raiz. Se trocar para  $x_0 = 1.5$  acho outra raiz. Será que se o meu chute inicial for  $x_0 \in [1.4, 1.5]$  posso encontrar a terceira raiz?

4. Resolver o seguinte sistema linear:

$$2x_1 + x_2 + 0.5x_3 = 1 \quad (3)$$

$$3x_1 + 6x_3 = 4 \quad (4)$$

$$x_1 + x_3 = 6 \quad (5)$$

Escrever um sistema equivalente a este dizendo porque são equivalentes.