

# Métodos Numéricos e Computacionais

## Lista 2: Localização e Isolamento de Raízes

- (1) Isolamento de zeros reais de uma função. Nas seguintes questões utilize técnicas analíticas e algébricas para esboçar o gráfico das funções e isolar as raízes das equações  $f(x) = 0$ , em intervalos de comprimento igual a 1 . Após do isolamento verifique sua resposta com um graficador de funções .
- (a)  $f(x) = x^3 + x + 1$ . Isole os zeros reais negativos.
  - (b)  $f(x) = x^3 - x^2 - 1$ . Isole os zeros reais positivos.
  - (c)  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 3x + 1$ . Isole os zeros reais positivos.
  - (d)  $f(x) = \sqrt{x+3} - x^2$ . Isole todos os zeros.
  - (e)  $f(x) = 2 \sin x - x$ . Isole todos os zeros.
  - (f)  $f(x) = 2 \cos x + x - 2$ . Isole todos os zeros.
- (2) Isole os zeros reais da função  $f(x)$ , transformando a equação  $f(x) = 0$  em uma equivalente  $g(x) = h(x)$  e logo encontrando o intervalo onde as duas funções,  $g(x)$  e  $f(x)$ , se intersectam :
- (a)  $f(x) = x^3 - 4x + 1$ .
  - (b)  $f(x) = e^x + 2x - 3$ .
  - (c)  $f(x) = e^{-x^2} - x^2 + x$ .