

Lista de Exercícios de Análise Numérica (Raízes de Equações)

Prof.: Fabrício Murai

Informações importantes:

- Data de entrega: até meio-dia do dia 20/06/2018.
- Questões podem ser discutidas entre até três alunos. Nomes dos colegas precisam ser listados. Contudo, a escrita das soluções e submissão deve ser feita individualmente.
- Submissão deve ser feita em formato PDF através do Moodle, mesmo que tenham sido resolvidas a mão e escaneadas.
- Todas as soluções devem ser justificadas.
- Se puder, peço por favor que marque o tempo gasto para resolver a lista, para que o tamanho da lista de exercícios seja ajustado em semestres futuros.

1. Dado o polinômio $P(x) = x^4 - 7x^3 - 4x^2 + 45x + 40 = 0$ e que uma das raízes encontra-se no intervalo $[3;4]$, encontre uma aproximação para essa raiz a partir de 2 (duas) iterações do método da bisseção. **Nota:** o cálculo de x_0 não conta como uma iteração.
2. Qual o número de iterações necessárias para que $|x_k - x_{k+1}| \leq 0,0625$?
3. (**Apenas TN1 e TN2**) Responda:
 - (a) O que podemos dizer sobre o número de raízes reais positivas desse polinômio?
 - (b) O que podemos dizer sobre o número de raízes reais negativas desse polinômio?
 - (c) Aplicando o método de Isolamento de raízes visto em sala, concluímos que $[0.705,8]$ é o intervalo onde se encontram as raízes reais positivas (caso haja alguma). Podemos usar essa informação para aplicar o método da bisseção, fazendo $a=0.705$ e $b=8$?