

Lista 2

Orientações: _____

1. A elaboração das suas respostas deve seguir as normas de entrega que estão na wiki do curso.
2. **Data de entrega:** 30/10/2017 às 14h.

Exercício 1 Considere a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por

$$f(x) = x^3 \exp(-x^2).$$

- (i) Escreva um código de matlab que encontre o máximo global de f em \mathbb{R} utilizando o método da bisseção¹.
- (ii) Refaça o item anterior utilizando o método de Newton-Raphson.
- (iii) Compare os resultados encontrados em termos de eficiência dos algoritmos.

Exercício 2 Escreva um código para a implementação do método de Newton multivariado de forma a otimizar a seguinte função:

$$f(x, y) = \frac{4}{(x-1)^2 + 4y^2 + 1}.$$

Reporte x^k , y^k e $f(x^k, y^k)$ para todo k ² e destaque x^* , y^* e $f(x^*, y^*)$.

Exercício 3 Considere os exemplos A e B da seção 6 de Wallace (1992) JME 30, p. 433-447.

- (a) Calcule o equilíbrio para cada economia e reproduza e reporte a tabela 1.
- (b) Refaça o item anterior utilizando obrigatoriamente o método de Newton.
- (c) Para cada economia, construa e reporte um gráfico da função $z/y(z)$ de equilíbrio para verificar que ela é estritamente crescente.
- (d) Suponha agora que $\lambda = 1$. Refaça os itens anteriores. Como essa mudança afeta o resultado? Explique.

¹Dica: Você pode restringir sua busca no intervalo $[-10, 10]$.

²Em que k é o índice de iteração do algoritmo.