



1) Implemente o Método da seção Áurea, o Método de Fibonacci e o Método da Aproximação Polinomial.

2) Considerando as funções

a)  $F(x) = 3x^2 - 5x, 0 \leq x \leq 3$ .

b)  $f(x_1) = (x_1 - 3)^2$  em  $0 \leq x_1 \leq 10$ ;

c)  $f(x_1) = \sin(0,1 + 2x_1) / (1 + x_1)$  em  $0,5 \leq x_1 \leq 3,5$ ;

---

i) Encontre analiticamente para a função (a), as primeiras duas iterações os métodos da Seção Áurea e Fibonacci.

ii) Encontre o melhor valor obtido na minimização destas funções, utilizando os métodos individualmente e, combinando os dois primeiros com o método da aproximação polinomial e discuta os resultados. Construa as curvas de níveis das funções e convergência das soluções.

3) Sejam as funções:

i)  $F(x_1, x_2) = x_1^2 - 3x_1x_2 + 4x_2^2 + x_1 - x_2$

ii)  $F(x_1, x_2) = 6x_1^2 + 2x_2^2 - 6x_1x_2 - x_1 - 2x_2$

iii)  $F(x_1, x_2) = x_1 - x_2 + 2x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2$

Implemente computacionalmente os métodos de otimização estudados (ordem zero, primeira e segunda ordem), e utilize-os para encontrar o mínimo das funções dadas acima. Mostre também as soluções gráficas (convergências, curvas de níveis, etc).

Obs.: Em todos os problemas, mostrar também a solução gráfica.

BOM TRABALHO!