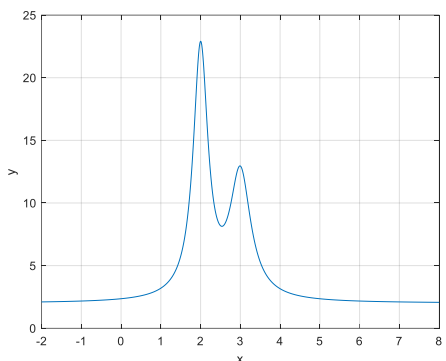
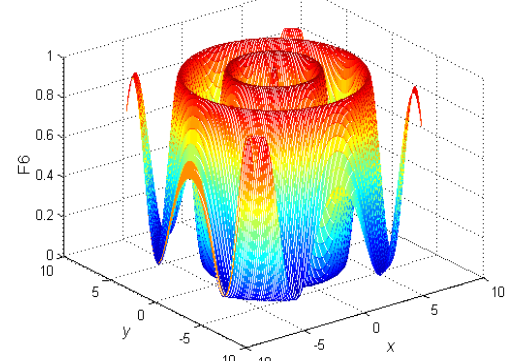


Estratégias Evolutivas

(5 pontos)

1. Para a função (a) implementar um algoritmo genético (codificação binária) para maximizar a função. Para a função (b) implementar uma estratégia evolutiva (codificação decimal) para maximizar a função.

| | |
|--|--|
|  <p>(a)</p> |  <p>(b)</p> |
| $y = \frac{1}{(x-3)^2 + 0.1} + \frac{1}{(x-2)^2 + 0.05} + 2$ $x \in [-2, 8]$ | $F6(x, y) = 0.5 - \frac{\left(\sin\sqrt{x^2 + y^2}\right)^2 - 0.5}{\left(1 + 0.001(x^2 + y^2)\right)^2}$ $-100 \leq x \leq 100$ $-100 \leq y \leq 100$ |

2. Definir as funções objetivos (Fitness). Justifique sua resposta.
3. Para cada função, implemente os algoritmos de seleção por roleta e por torneio, compare suas respostas.
4. Avalie o efeito do aumento ou diminuição do tamanho da população inicial, e mudança nos valores das probabilidades de cruzamento e mutação.
5. Compare as diferentes respostas da função de fitness versus o número de gerações. Explique as estagnações nas evoluções.
6. Verifique a existência de máximos locais ou globais. Pesquise sobre a diferença entre uma solução local ou global.