

Exercícios referentes à AULA 01

1) Escreva um texto (400 a 500 palavras) sobre as diferenças entre métodos heurísticos e determinísticos de otimização.

2) Empregue o método determinístico de sua preferência para encontrar o mínimo das funções abaixo. Verifique graficamente as soluções encontradas e comente sucintamente as diferenças entre os dois problemas.

a) $f(x, y) = x^2 + y^2$

b) $f(x, y) = x^2 + y^2$ sujeito a $(x - 1)^3 - y^2 = 0$

3) Use o software Microsoft Excel. Gere 20 números randômicos entre 0 e 1, com distribuição uniforme. Construa um histograma e verifique se os números gerados são realmente uniformemente distribuídos. Repita o teste com 100 pontos.

DICA: Verifique a ajuda sobre os comandos ALEATÓRIO e HISTOGRAMA.

4) Imagine que você dispõe de um gerador de números aleatórios inteiros entre 0 e 2500. Como poderia (usando esse gerador) criar números reais uniformemente distribuídos entre 0 e 1? E para gerar números normalmente distribuídos com média 0 e desvio padrão 1?

5) E se você dispusesse de um gerador $[0,1]$, como faria para sortear uma das cidades em um problema do caixeiro viajante com 278 cidades?

6) Medite sobre a resolução do problema do caixeiro viajante. Com a informação de que você dispõe hoje, como você encontraria um bom trajeto para percorrer 15 cidades? Proponha um algoritmo heurístico-determinístico para resolver o problema.

OBSERVAÇÃO: Ao longo do curso, você conhecerá alguns algoritmos para resolver este problema.

OUTRA OBSERVAÇÃO: Lembre-se que um algoritmo heurístico pode ser determinístico ou aleatório!