

Pós Graduação em Ciência da Computação
DCC-808 Programação Não Linear 2023/1
Avaliação Final

Prof. Alexandre Salles da Cunha

acunha@dcc.ufmg.br

Julho de 2023

Questão 1: Considere a função $f(x, y) = x^2 + y^2 + xy - 3x$.

1. Encontre um mínimo local irrestrito de f .
2. Este ponto é um ponto de mínimo global ? Justifique.
3. Se o Método do Gradiente fosse empregado para encontrar o mínimo irrestrito, qual deveria ser sua taxa de convergência ?
4. O que ocorreria com o problema de otimização irrestrito se o coeficiente de x^2 em $f(x, y)$ fosse 0 e não 1 como no enunciado ? Justifique.

Questão 2 Resolva o problema de Otimização

$$\begin{aligned} \max \quad & 14x - x^2 + 6y - y^2 + 7 \\ & x + y \leq 2 \\ & x + 2y \leq 3 \end{aligned}$$

Questão 3 Considere o problema convexo abaixo, onde H é simétrica positiva definida.

$$\min \frac{1}{2} x^T H x + d^T x \tag{1}$$

$$Ax \leq b \tag{2}$$

Formule o Problema Dual Lagrangeano associado à dualização de todas as restrições do problema. Seja o mais completo que puder na apresentação/formulação do Dual.