

Universidade Federal de Ouro Preto
Otimização Não-Linear
Prova 1

Prof. Rodrigo Silva

1. Considere o problema de otimização a seguir:

$$\min f(x_1, x_2) = x_1^3 + x_2^3 + 2x_1^2 + 4x_2^2 + 6 \quad (1)$$

- (a) Prove que este problem possui ótimo global.
- (b) A função $f(\cdot)$ é uma função convexa? Demonstre.
- (c) Encontre os pontos críticos de $f(\cdot)$.
- (d) Para cada ponto crítico utilize as condições de segunda ordem para determinar se eles são pontos de mínimo, máximo ou de sela.
- (e) É possível dizer qual o mínimo global desta função? Explique.
- (f) Suponha que precisamos resolver este problema utilizando um método de maximização. Como podemos transformar este problema em um problema de maximização?