

**Lista 4 de MAT216 - Cálculo III - IFUSP - Semestre 1 de 2014**

*Professor Oswaldo Rio Branco de Oliveira*

1. Determine os valores extremos, locais e absolutos, e os pontos de sela de

(a)  $f(x, y) = y^2 - x^2$  sobre  $K = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 4\}$ .

(b)  $f(x, y) = xy(1 - x^2 - y^2)$ , onde  $0 \leq x \leq 1$  e  $0 \leq y \leq 1$ .

2. Estude com relação a máximos e mínimos locais as funções:

a)  $F(x, y, z) = x^2 + 5y^2 + 2z^2 + 4xy - 2x - 4y - 8z + 2$

b)  $F(x, y, z) = x^3 + y^3 + z^3 - 3x - 3y - 3z + 2$

c)  $F(x, y, z) = x^2 + y^2 + 7z^2 - xy$

d)  $F(x, y, z) = x^3 + 2xy + y^2 + z^2 - 5x - 4z$ .

3. Estude com relação a máximos e mínimos locais e pontos de sela as funções:

a)  $F(x, y, z) = x^2 - y^2 + 4z^2 + 2xz - 4yz - 2x - 6z$

b)  $F(x, y, z) = x^2 + y^2 - z^2 - 5x + 2y - z + 8$

c)  $F(x, y, z) = x^4 + x^2y + y^2 + z^2 + xz + 1$

Exercícios para resolver do livro *Um Curso de Cálculo, Volume 3*, H. L. Guidorizzi, quinta edição, LTC, 2002.

- Seção 1.2 - Exercícios 8, 9 e 10 (página 9).
- Seção 1.3 - Exercícios 4, 5 e 6 (página 20).
- Seção 1.4 - Exercícios 3, 4, 7, 9 e 10 (pp. 30-33).