

Matemáticas Gerais II

Soluções da Folha Prática 9

2005/2006

1. (a) $1 + x + 5y + \frac{1}{2}x^2 + 5xy + \frac{25}{2}y^2$; (b) $1 + 2x + y + x^2 + 2xy + \frac{1}{2}y^2$.
2. (a) maximizante local: $(-\frac{1}{6}, \frac{1}{12})$, ponto sela: $(0, 0)$;
(b) não existem extremantes locais nem pontos sela;
(c) minimizante local: $(0, 0)$, pontos sela: $(-\frac{\sqrt{6}}{3}, 1), (\frac{\sqrt{6}}{3}, 1)$;
(d) minimizante local: $(2^{2/5}, 2^{-1/5})$.
3. (a) $(0, 0), (\frac{2}{3}, 0)$;
(b) Nada se conclui de $Hf(0, 0) = 0$. Se $\epsilon > 0$, tem-se $f(\epsilon^3, \epsilon) = -\epsilon^9 < f(0, 0) = 0$ e se $\epsilon < 0$, tem-se $f(\epsilon^3, \epsilon) = -\epsilon^9 > f(0, 0) = 0$, logo f não atinge um extremo em $(0, 0)$.
4. (a) -5 é o mínimo global e não existe máximo global;
(b) não existam extremos globais.
5. (a) $a = b = 1$; (b) não existem outros extremos locais.
6. (a) $(\frac{2}{3}, \frac{4}{3}, -\frac{2}{3})$; (b) $(1, 1, 1)$.