

## 5<sup>o</sup> mini-teste (turma de segunda)

### Análise Matemática II

Cursos LEE, LEGI, LEIC e LERCI 1<sup>o</sup> Semestre de 2006/2007

Versão A

1-[10 val] Considere a função escalar  $f$  definida em  $\mathbb{R}^2$  por

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 - 3xy^2}{x^2 + y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

(a) Determine as derivadas parciais de  $f$  para todo o  $(x, y)$  onde estão definidas.

(b) Diga, justificando, para que pontos  $(x, y)$  a função  $f$  é diferenciável.

2-[10 val] Considere a função escalar  $g$  definida em  $\mathbb{R}^2$  por

$$g(x, y) = xy^2 + x^2y - xy$$

(a) Faça um esboço do conjunto de nível

$$N(0) = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : g(x, y) = 0\}.$$

(b) Determine e classifique os pontos de estacionaridade de  $g$ .