

## Ficha 5A

Análise Matemática II  
Curso LESIM, 1º Semestre de 2002/2003

**1-[8 val]** Indique o interior, o exterior, a fronteira e o fecho de cada um dos seguintes conjuntos:

(a)  $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : xy < 0 \wedge x^2 + y^2 \leq 1\}$ ;

(b)  $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y > x^2 \vee y = 1\}$ ;

**2-[7 val]** Considere a função escalar  $f$  definida em  $D = \mathbb{R}^2 \setminus \{(0, 0)\}$  por

$$f(x, y) = \frac{xy^2}{x^4 + y^2}$$

(a)[2 val] Diga, justificando, se  $f$  é contínua no seu domínio  $D$ .

(b)[5 val] Diga, justificando, se  $f$  é prolongável por continuidade ao ponto  $(0,0)$ . Se sim, que valor terá  $f$  nesse ponto.

**3-[5 val]** Mostre que a fronteira de um conjunto fechado tem interior vazio.