

Ficha 5B

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

(b) $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \neq 0 \wedge \frac{x^2}{y} \in \mathbb{N}\}$;

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

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

(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.