

## 4º **mini-teste**(turma de quarta)

### Análise Matemática II

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

Versão A

**1-[10 val]** Determine as séries de Mac-Laurin das seguintes funções, e indique os respectivos intervalos de convergência:

(a)  $f(x) = x \arctg(x^2)$ ;

(b)  $g(x) = e^{x^2-3}$ .

Indique os valores de  $f^{(3)}(0)$  e  $g^{(5)}(0)$ .

**2-[10 val]** Determine o maior subconjunto de  $\mathbb{R}^2$  onde está definida a função dada pela seguinte expressão:

$$f(x, y) = \frac{y^3 \sqrt{1 - xy}}{x^2 + y^2}$$

Faça o esboço do conjunto e indique o seu interior, o seu exterior, a sua fronteira e o seu fecho.

Diga, justificando, se  $f$  é prolongável por continuidade ao ponto  $(0, 0)$  e, em caso afirmativo, determine o valor de tal prolongamento nesse ponto.