

### 3º mini-teste (teste modelo)

#### Análise Matemática II

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

1-[10 val] Faça o esboço do conjunto

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 \leq y \leq e^x \quad \wedge \quad x \leq 2\}$$

e calcule a sua **área** e o seu **perímetro**

2-[10 val] Considere a função  $f$  definida em  $]0, +\infty[$  por

$$f(x) = \frac{1}{x^\alpha(1+x^\beta)}$$

(a) Diga, justificando, para que valores reais de  $\alpha$  e  $\beta$  é convergente o integral impróprio

$$\int_0^{+\infty} f(x) dx$$

(b) Determine, para  $\alpha = 1$  e  $\beta = 2$ , o valor do integral impróprio

$$\int_1^{+\infty} f(x) dx$$