

## Análise Matemática II

1º Semestre 2003/2004

1º Teste - LEEC + LEGI Alameda  
20 de Outubro de 2003

**Duração do Teste: 50 min**

**Apresente todos os cálculos e justificações relevantes**

1. Determine uma primitiva de cada uma das seguintes funções. (9 val.)
  - a)  $(2x - 1)e^{3x}$ ,
  - b)  $\frac{2x^2 - x + 4}{(x - 1)(x^2 + 4)}$ .
  
2. Seja  $\phi(x) = \int_0^{x^3} \cos(2t)e^{\sin(2t)} dt$ . (6 val.)
  - a) Determine  $\phi'(x)$ .
  - b) Calcule  $\phi(1)$ .
  
3. Considere o conjunto  $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : -1 \leq y \leq 1 - 2x^2\}$ . (5 val.)
  - a) Esboce o conjunto  $A$ , indicando os pontos de intersecção entre a parábola  $y = 1 - 2x^2$  e a recta  $y = -1$ .
  - b) Calcule a área de  $A$ .

Teste A