

**2º MINI-TESTE DE ANÁLISE MATEMÁTICA I**  
**(LEIC-Tagus, LERCI, LEGI e LEE)**

**1º Semestre 2004/05**

**Mini-Teste Tipo**

**Duração: 25mn**

**Número:**

**Nome:**

**Curso:**

**1)** Determine, se existirem, os limites das seguintes sucessões.

(a)  $x_n = \frac{\sqrt{n^2 + 1}}{2n + 1}$

(b)  $x_n = \sqrt{n} \left( \sqrt{n+1} - \sqrt{n} \right)$

**2)** Use indução para mostrar que, para qualquer  $n \in \mathbb{N}$ ,

$$\sum_{k=1}^n \frac{k}{(k+1)!} = 1 - \frac{1}{(n+1)!} .$$

- 3)** Sejam  $A$  e  $B$  dois subconjuntos não-vazios de  $\mathbb{R}$ , tais que  $B$  é majorado e  $A \subset B$ .  
Mostre que  $A$  e  $B$  têm supremo e que  $\sup A \leq \sup B$ .

**Rascunho**