

Ficha 1

Análise Matemática I

Curso LESIM, LERCI & LEGI 2º Semestre de 2002/2003

aula prática de segunda-feira das 8:30-10:30

1-[12 val.] Determine caso existam, ou justifique que não existem, o conjunto dos majorantes, o conjunto dos minorantes, o supremo, o ínfimo, o máximo e o mínimo de cada um dos seguintes:

(a) $A = \{x \in \mathbb{R} : (x - 1)^2 < 4\}$;

(b) $B = \{\frac{1}{n} \in \mathbb{R} : n \in \mathbb{N}\}$.

2-[8 val.] Mostre, por indução finita, as seguintes afirmações:

(a) $(x - 1)(x^{n-1} + x^{n-2} + \dots + x + 1) = x^n - 1$ para todo o $n \in \mathbb{N}_1$;

(b) $n^3 - n$ é múltiplo de 3 para todo o $n \in \mathbb{N}$.

NOTA: Em linguagem mais formal $x^{n-1} + x^{n-2} + \dots + x + 1$ é o mesmo que

$$\sum_{k=0}^{n-1} x^k$$