

3º mini-teste (turma de segunda)

Análise Matemática II

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

Versão B

1-[10 val] Faça o **esboço** do conjunto

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \frac{\cosh(2x)}{2} \leq y \leq \frac{\cosh 2}{2}\}$$

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

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

$$f(x) = \sqrt{\frac{1 + 2x^\beta}{x^\alpha}}$$

(a) Determine o conjunto dos valores reais **positivos** α e β para os quais é convergente o integral impróprio

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

(b) Determine, para $\alpha = 5$ e $\beta = 1$, o valor do integral impróprio

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