



e-Fólio A



Nome:

B.I.: N.º de estudante:

Licenciatura:

Unidade Curricular: Cálculo para Informática Código: 21157

Data: Ano lectivo: 2013/14

Docente: Luís Gonzaga Albuquerque Classificação:

PARA A RESOLUÇÃO DO e-FÓLIO A, ACONSELHA-SE QUE:

- Preencha devidamente o cabeçalho do exemplar.
- O e-fólio A é composto por sete grupos de problemas, num total de duas páginas e termina com a palavra FIM. As suas respostas aos problemas deste e-fólio não podem ultrapassar doze páginas; páginas adicionais não serão classificadas.
- Escreva com letra legível ou usando um processador de texto matemático conveniente.
- Depois de ter realizado o e-fólio produza um único documento digital (de preferência pdf) que deve incluir esta folha de rosto e insira-o na página moodle da unidade curricular em e-fólio A até às 23h55 do dia 25 de Novembro.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E COTAÇÃO

- A cotação total deste e-fólio é de 4 valores.
- Para a correcção das questões constituem critérios de primordial importância, a correcção científica das respostas, a capacidade de escrever clara, objectiva e correctamente, de estruturar logicamente as respostas e de desenvolver e de apresentar os cálculos e o raciocínio matemático correctos, utilizando notação apropriada.
- Para resolver os problemas do e-fólio deve usar os resultados do manual ou dos textos complementares se usar outro tipo de resultados deve fazer a respectiva prova.
- Justifique cuidadosa e detalhadamente todos os cálculos, raciocínios e afirmações que efectuar. Não será atribuída classificação a respostas não justificadas.

1 Prove que quando $x \rightarrow 0$ $\sqrt{1+x} - 1 \sim \frac{x}{2}$

2 Calcule $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{\sqrt{n^2+1}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n^2+n}}$

3 Sejam a_n, b_n sucessões de termos positivos tal que $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = k < 1$ e $\lim_{n \rightarrow +\infty} b_n = b > 0$,
calcule $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n b_n$

4 Calcule $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^3 + \sqrt{n} + n^2 + 100}{7^n + 3^n + 20n}$

5 Calcule $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{n^2+7} - \sqrt{(n+3)(n+6)} \right)$

6 Prove que a função $f(x) = x^{10} + x^2 - 1$ tem pelo menos duas raízes.

7 Calcule $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos^2(x) - 1}{x^2}$

FIM