

**Nome:** .....

**CC/BI:** ..... **Nº de Estudante:** .....

**Unidade Curricular:** Curso de Qualificação para Estudos Superiores

**Código:** 71061

**Ano Lectivo:** 2016/17

**Docente:** Maria João Oliveira

**Classificação:** .....

### PARA A RESOLUÇÃO DO e-Fólio A, ACONSELHA-SE QUE:

- Imprima este documento (não necessariamente a cores).
- Preencha devidamente o cabeçalho do exemplar.
- O e-Fólio é composto por 5 grupos de questões, num total de 2 páginas e termina com a palavra FIM. As suas respostas às questões deste e-fólio não devem ultrapassar 5 páginas.
- Escreva sempre com letra legível.
- Depois de ter realizado o e-Fólio produza um documento único em **formato PDF**, que inclua esta folha de rosto e as suas respostas, e insira-o, na página da unidade curricular, em “E-fólio A” até ao dia 6 de Dezembro.

### 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, além da óbvia 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.
- Justifique cuidadosa e detalhadamente todos os cálculos, raciocínios e afirmações que efectuar.

**Nota:** O e-Fólio é uma prova TOTALMENTE individual. A suspeita fundamentada de cópia, ou de plágio, é motivo de anulação imediata do mesmo.

- 1. (0.50 valor)** Considere um triângulo rectângulo  $\triangle ABC$ , rectângulo em  $\angle B$ , tal que  $BC = 3AB$  e  $AC = \frac{\sqrt{5}}{2}$ . Mostre que

$$4AB = \sqrt{2}.$$

- 2. (0.50 valores)** Considere um triângulo rectângulo  $\triangle ABC$ , rectângulo em  $\angle B$ , cuja hipotenusa mede 5 cm. Supondo que o ponto  $B$  tem coordenadas  $(1, 2)$  e que o ponto  $C$  tem coordenadas  $(1, 5)$ , determine as possíveis coordenadas para o ponto  $A$ .

- 3. (0.50 valor)** Determine o domínio da função

$$f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{x^2+x-2}.$$

- 4. (2.0 valores)** Considere a função  $f$  definida por

$$f(x) = 3 - e^{2x}. \quad (1)$$

**4.1.** Calcule  $f(0) + f(\log(2))$ , onde “log” designa o logaritmo na base  $e$ .

**4.2.** Determine o domínio  $D_f$  e o contradomínio  $B$  de  $f$ .

**4.3.** Identifique os zeros de  $f^1$ .

**4.4.** Verifique que existe função inversa de  $f : D_f \rightarrow B$  e determine-a.

- 5. (0.5 valor)** Prove que toda a função estritamente decrescente é injectiva e utilize este resultado para provar que a função  $f$  definida por (1) é injectiva.

**FIM**

---

<sup>1</sup>Designa-se por *zero* de uma função  $f$  todo o ponto  $x$  do domínio de  $f$  tal que  $f(x) = 0$ .