

## 21166 - História da Matemática

Ano lectivo 2017/18

Docente: António Araújo

### e-fólio A (28 de novembro a 5 de dezembro)

#### **Para a resolução do e-fólio, aconselha-se que:**

- Verifique se o ficheiro que recebeu está correcto. O e-fólio consiste de 1 página com 4 problemas e termina com a palavra FIM.
- **A resolução deve ser inteiramente manuscrita.** Como o e-fólio tem um tempo prolongado de resolução, espera-se que as respostas que enviar estejam impecavelmente legíveis, com boa apresentação e organização. Deve fazer à parte o trabalho auxiliar e enviar apenas uma versão final, "limpa". Deve digitalizar ou fotografar a sua resolução de forma legível, e entregar de preferência em pdf, embora se aceitem scans ou fotografias em jpeg ou png. Se usar varios ficheiros envie apenas um arquivo com todos eles, em rar ou zip. Respostas ilegíveis não serão cotadas, por isso verifique bem o seu ficheiro antes de enviar.
- Justifique cuidadosamente todas as suas respostas. Apresente todos os cálculos que julgue necessários para a compreensão do seu raciocínio.
- Tenha em atenção o prazo de entrega do e-fólio e as indicações para submeter a resolução disponibilizadas na sala de aulas virtual.
- O e-fólio é um trabalho individual. Pode utilizar recursos externos (pesquisa online, literatura, etc) mas não pode pedir ajuda a terceiros nem discutir os problemas com os seus colegas.

#### **Critérios de avaliação e cotação:**

- Este e-fólio tem a cotação total de 4 valores, assim distribuídos: Grupo I:1 valores; Grupo II: 2 valores; Grupo III: 1 valor.

## GRUPO I - EGIPTO

1. (1 valor)

a) Usando os apenas os métodos dos escribas, obtenha uma decomposição de  $2/159$  em frações unitárias distintas.

b) Obtenha uma expressão de  $2/159$  em frações unitárias distintas que contenha o termo  $1/107$ .

c) Usando apenas os métodos dos escribas, realize a divisão inteira de 74 por 15. De seguida realize a divisão exacta.

## GRUPO II - MESOPOTÂMIA

2. (0,8 valores) Converta os números (em notação decimal) 1830 e 30,5 para notação sexagesimal de Neugebauer. Converta-os de seguida para escrita cuneiforme. Comente o resultado.

3. (1,2 valores) Descreva algebricamente o método de corte e colagem dos Babilónicos, obtendo uma fórmula iterativa para a aproximação de ordem  $n$  da raiz quadrada de um número bem como uma estimativa para o erro. Descreva o mesmo processo geometricamente, fazendo as ilustrações necessárias e indicando nas figuras os segmentos correspondentes às fórmulas obtidas. Aplique a fórmula iterativa que obteve ao cálculo da raiz de 6 com erro menor ou igual a 0.001. Se não conseguiu obter as fórmulas, faça pelo menos este cálculo pelo processo geométrico.

## GRUPO III - GRÉCIA

4. (1 valor) Faça uma breve exposição (uma página manuscrita) sobre a descoberta da incomensurabilidade das grandezas e as suas consequências para o desenvolvimento da matemática Grega. Assuma que o leitor não sabe à partida o que significa o termo *comensurabilidade*.

FIM