

21166 - História da Matemática

Ano lectivo 2020/21

Docente: António Araújo

e-fólio A (20 a 27 de novembro)

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. Cada problema vale 1 valor.

Problema 1. *Utilizando os métodos do antigo Egipto calcule:*

a) *O produto de 17 por 13.*

b) *A divisão exacta de 63 por 24.*

Problema 2. a) *Aplique o algoritmo que obteve na AF1 para calcular uma expansão unitária de $\frac{7}{11}$. Compare com a expansão decimal do mesmo número, e comente se existe alguma vantagem aparente na expansão unitária.*

b) *Calcule uma expansão unitária de $\frac{7}{11}$ que inclua o termo $\frac{1}{3}$.*

Problema 3. *Efectue as operações indicadas sobre os seguintes números apresentados na notação de Neugebauer. Apresente os resultados em notação de Neugebauer e de seguida em numeração cuneiforme.*

a) $1; 33, 28 + 2, 2; 27$

b) $3; 10 \times 1; 20$

Problema 4. *Encontre uma fórmula explícita em função de k para o valor do k -ésimo número pentagonal, que seja válida para todo o $k > 1$. Justifique algebricamente e graficamente a sua fórmula em termos da construção iterativa dos números pentagonais que discutimos na AF1.*

FIM