



UNIVERSIDADE DE AVEIRO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Cálculo I C

11/01/2024

Avaliação Discreta

Teste 2

Duração: 2h00

Nº mec. _____ Nome _____

Comece por escrever o seu número e nome nas quatro folhas do enunciado. Cada folha contém uma questão, a que deve responder na própria folha (frente e verso), justificando claramente a sua resposta. Pode consultar apenas o seu formulário e não pode utilizar qualquer equipamento eletrónico. Boa sorte!

Nº de folhas de continuação desta questão (0 se não usou nenhuma): _____

1. (4 val.) Considere as regiões

$$D_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq y \leq 1 - x^2\}$$

$$D_2 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x^2 \leq y \leq x + 1\}.$$

- (a) Esboce as regiões D_1 , D_2 e a sua interseção $D = D_1 \cap D_2$.
(b) Determine a área da região D .

Nº mec. _____ Nome: _____

Nº de folhas de continuação desta questão (0 se não usou nenhuma): _____

2. (5 val.) Estude a natureza dos seguintes integrais impróprios e calcule o valor dos que são convergentes:

(a) $\int_1^{+\infty} \frac{2 + \cos(x)}{x} dx;$

(b) $\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-x} dx;$

(c) $\int_0^{+\infty} (t^5 + e^{-2t}) e^{-2t} dt.$