

Nome:

N.º mec.:

Classificação  
(espaço reservado  
ao professor):

E\C	0	1	2	3
0	0	7	14	20
1	0	4	10	
2	0	0		
3	0			

Declaro que desisto:

---

**Departamento de Matemática da Universidade de Aveiro**

**Cálculo I - agr. 4**

**2021/22**

**2.º miniteste:** *turma TP4-4; versão 2*

Duração: 0h15

- Desenha uma circunferência à volta da opção A, B ou C que consideres correta em cada uma das três questões abaixo.
- Relativamente a cada uma dessas questões, a cotação preliminar a atribuir será de 10 pontos se a escolha estiver correta, de 0 pontos se nenhuma opção for escolhida ou se for escolhida mais do que uma, e de -5 pontos se a escolha estiver errada. Designando por  $S$  a soma aritmética das cotações preliminares obtidas nas três questões, a nota na escala de 0 a 20 valores neste miniteste será dada pela expressão  $\lceil \frac{2}{3} \max\{S, 0\} \rceil$  (i.e, será a nota no quadro acima que resulta do cruzamento do n.º de respostas certas  $C$  com o n.º de respostas erradas  $E$ ).
- Quando se refere “comparação” nas questões abaixo, tanto pode ser o critério, digamos inicial, de comparação, como o da comparação por passagem ao limite, tanto no caso de séries como no de integrais impróprios. O que interessa é que um deles permita chegar à opção de resposta correta.

- 
1. Se na determinação da natureza da série  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1+(-1)^n}{n^2 \ln n}$  por comparação escolhermos comparar com a série de natureza conhecida  $\sum_{n=1}^{\infty} n^{-3}$ , qual das seguintes afirmações é verdadeira?

**A.** Da comparação sai que a série dada é divergente.

**B.** Esta comparação não permite concluir sobre a natureza da série dada.

**C.** Da comparação sai que a série dada é convergente.

2. Escolhe a série de natureza conhecida que, por comparação, permite concluir sobre a natureza da série  $\sum_{n=9}^{\infty} \frac{n + \arctan n}{n\sqrt{n} - 20}$ :

**A.**  $\sum_{n=9}^{\infty} \frac{1}{n^{1/2}}.$

**B.**  $\sum_{n=9}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n}}.$

**C.**  $\sum_{n=9}^{\infty} \frac{1}{n\sqrt{n}}.$

3. Escolhe o integral impróprio de natureza conhecida que, por comparação, permite concluir sobre a natureza do integral impróprio  $\int_1^{\infty} \frac{1 + e^{-x}}{(x+1)e^x} dx$ :

**A.**  $\int_1^{\infty} \frac{1}{x} dx.$

**B.**  $\int_1^{\infty} \frac{1}{20 \cdot 3^x} dx.$

**C.**  $\int_1^{\infty} \frac{1}{e^x} dx.$