Nome:

N.º mec.:

Declaro que desisto:

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			

Departamento de Matemática da Universidade de Aveiro

Cálculo I - agr. 4 **2021/22**

2.º miniteste: *turma TP4-6,7; versão 1* 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 $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\sqrt{\pi+\ln^2 n}}{10^2 n \ln n}$ por comparação escolhermos comparar com a série de natureza conhecida $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n}$, qual das seguintes afirmações é verdadeira?

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

   B. Da comparação sai que a série dada é convergente.

   C. Da comparação sai que a série dada é divergente.

2. Escolhe a série de natureza conhecida que, por comparação, permite concluir sobre a natureza da série $\sum_{n=2}^{\infty}(\frac{\sqrt[12]{n}+1}{n+1} \cdot \frac{\sqrt[12]{n}-1}{n-1})$:

   A. $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{\sqrt[6]{n^{13}}}$.

   B. $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty}(\frac{1}{n-1} - \frac{1}{n+1})$.

   C. $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \ln\frac{n+1}{n}$.

3. Escolhe o integral impróprio de natureza conhecida que, por comparação, permite concluir sobre a natureza do integral impróprio $\int_2^{\infty} \frac{\sqrt[5]{3+2^{5x}}}{\sqrt[4]{3^{4x}-4}}\, dx$:

   A. $\displaystyle\int_2^{\infty} \left(\frac{3}{4}\right)^x dx$.

   B. $\displaystyle\int_2^{\infty} \left(\frac{3}{2}\right)^x dx$.

   C. $\displaystyle\int_2^{\infty} \frac{1}{3^x}\, dx$.