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 $\displaystyle\sum_{n=9}^{\infty} \frac{n\,+\,\arctan n}{n\sqrt{n}-20}$:

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

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

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

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

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

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

   C. $\displaystyle\int_1^{\infty} \frac{1}{\mathrm{e}^{x}}\,dx$.