

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

- A. Da comparação sai que a série dada é convergente.
B. Esta comparação não permite concluir sobre a natureza da série dada.
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 $\sum_{n=100}^{\infty} \left[\arcsin\left(\frac{n}{n+1}\right) \cdot \frac{n+100}{n\sqrt{n-100}} \right]$:

- A. $\sum_{n=100}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n}}.$
B. $\sum_{n=100}^{\infty} \frac{1}{n\sqrt{n}}.$
C. $\sum_{n=100}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}.$

3. Escolhe o integral impróprio de natureza conhecida que, por comparação, permite concluir sobre a natureza do integral impróprio $\int_1^{\infty} \frac{(x^2 + e^{-x}) \arctan x}{x^5 \sqrt[3]{x} + e^{-x}} dx$:

- A. $\int_1^{\infty} \frac{1}{e^x} dx.$
B. $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx.$
C. $\int_1^{\infty} x^{-4} dx.$