



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
Cálculo Diferencial e Integral II — Avaliação PS  
Prof. Adriano Barbosa

Eng. de Energia

07/12/2018

1	
2	
3	
4	
5	
Nota	

Aluno(a): .....

Todas as respostas devem ser justificadas.

**Avaliação P1:**

1. Resolva a integral indefinida  $\int e^x \cos x \, dx$ .
2. Resolva a integral definida  $\int_0^{\pi/2} \sin x \, e^{\cos x} \, dx$ .
3. Calcule a integral  $\int \frac{x+2}{x^2-9} \, dx$ .
4. Determine se a integral imprópria  $\int_1^{\infty} \frac{\ln x}{x} \, dx$  é convergente ou divergente.
5. Resolva a integral definida  $\int_0^{\pi} x + x \cos x \, dx$ .

**Avaliação P2:**

1. Resolva a equação diferencial  $y' = xe^{-\cos x} + y \sin x$ .
2. Resolva o problema de valor inicial  $y' = 3x^2 e^y$ ,  $y(0) = 1$ .
3. Aplique a mudança de variáveis  $u = y''$  e resolva a equação diferencial  $y^{(4)} - y'' = 0$ .
4. Resolva as equações lineares de segunda ordem:
  - (a)  $y'' - 2y' - 3y = 0$
  - (b)  $y'' - 2y' - 3y = x + 2$
5. Verifique se a função  $y(x) = c_1 e^x + c_2 e^{-x}$  é solução da equação diferencial  $y''' - y' = 0$ .

**Avaliação P3:**

1. Calcule  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$ , onde:

(a)  $x_n = \frac{2 + n^{2018}}{1 + 2n^{2019}}$

(b)  $x_n = \frac{1}{2^n}$

2. Escreva o número  $4,17326326326\dots$  como uma fração.

3. Determine se as séries são convergentes:

(a)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3}{n+1}$

(b)  $\sum_{n=1}^{\infty} n^{-\pi}$

4. Determine para quais valores de  $x$  a série  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^n}{n^2 5^n}$  é convergente.

5. Escreva a série de Maclaurin da função  $f(x) = \sin x$ .

*Boa Prova!*