

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**

**Prof. Adriano Barbosa**

**PS — Cálculo II**

Eng. de Computação

5 de Outubro de 2016

1	
2	
3	
4	
5	
Total	

**Aluno(a):** .....

**Avaliação respondida:** .....

**Você deve responder apenas as questões referentes a sua menor nota!**

**Avaliação P1:**

- (1) Calcule a integral  $\int e^x \cos(x) dx$ .
- (2) Calcule a integral indefinida  $\int \frac{\ln(x)}{x} dx$ .
- (3) Calcule a integral imprópria  $\int_0^1 \frac{\ln(x)}{x} dx$ .
- (4) Utilize substituição trigonométrica para calcular a integral  $\int \frac{1}{x^2 \sqrt{x^2 + 4}} dx$ .
- (5) Calcule a integral  $\int \frac{x}{(x+4)(2x-1)} dx$ .

**Avaliação P2:**

- (1) Calcule  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$ , com  $x_n$  igual a:
  - (a)  $\frac{n}{n^2 + 1}$
  - (b)  $\frac{n \sin(n)}{n^2 + 1}$
- (2) Determine se a série abaixo é convergente ou divergente e calcule a soma caso seja convergente:
 
$$3 - 4 + \frac{16}{3} - \frac{64}{9} + \dots$$
- (3) Determine se as séries são convergentes ou divergentes
  - (a)  $\sum_{k=1}^{\infty} k^2 e^{-k}$
  - (b)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\pi}{n^{\frac{1}{\pi}}}$
- (4) Encontre o intervalo de convergência da série:  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n(n+1)}$ .
- (5) Encontre a série de Maclaurin da função  $f(x) = \ln(x)$ .

**Avaliação P3:**

- (1) Classifique as equações abaixo em lineares e separáveis justificando:
  - (a)  $y - y' \sec(x) = 0$
  - (b)  $y' - \frac{y^2 - y}{\sin(x)} = 0$
  - (c)  $y' = \frac{y}{x}$
- (2) Resolva as equações diferenciais abaixo:
  - (a)  $(1+x)y' = y$
  - (b)  $(x^2 + 4)y' + xy = 0$
- (3) Resolva o problema de valor inicial  $y' = \frac{3x^2}{2y + \cos(y)}$ ,  $y(0) = \pi$ .
- (4) Resolva a equação  $y'' - 6y' + 25y = 0$ .
- (5) Encontre a solução geral da EDO  $y'' + y = \sec^2(x)$ .

*Boa Prova!*