



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

Engenharia de Produção

29/11/2021

| | |
|------|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| Nota | |

Aluno(a):

Todas as respostas devem ser justificadas.

Avaliação P1:

1. Calcule a integral definida $\int_0^1 (x+2)(x+1)^5 dx$.

2. Calcule a integral indefinida $\int e^{3x} \cos(2x) dx$.

3. Calcule a integral $\int_0^1 \frac{e^{1/x}}{x^2} dx$.

4. Calcule a integral imprópria $\int_1^\infty xe^{-x} dx$.

5. Encontre uma primitiva para a função $f(x) = \frac{1}{x^3 + 9x^2}$.

Avaliação P2:

1. Verifique se cada função é solução da equação dada:

(a) (1 pt) $y = -\frac{2}{x^2 + 1}$, $y' = xy^2$.

(b) (1 pt) $y = \sin(\ln x)$, $x^2 y'' + xy' + y = 0$

2. (2 pt) Encontre a solução do PVI

$$y'' - 2y - 3y = 6x + 4, y(1) = 4, y'(1) = -2$$

3. (2 pt) Encontre a solução geral da equação diferencial $y' = \frac{t}{ye^{y+t^2}}$.

4. (2 pt) Resolva a EDO $ts' = t^2 \cos(t) - s$, $t > 0$.

5. (2 pt) Resolva a equação $y'' + 16y = 0$.

Avaliação P3:

1. (2 pt) Encontre o termo geral das sequências e determine se são convergentes ou divergentes:

(a) $\frac{3}{4-1}, \frac{4}{9-4}, \frac{5}{16-9}, \dots$

(b) $\frac{1}{3}, -\frac{2}{5}, \frac{3}{7}, -\frac{4}{9}, \dots$

2. Determine se as séries são convergentes ou divergentes.

(a) (1 pt) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \dots$

(b) (1 pt) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1+3^n}{2^n}$

(c) (1 pt) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{n}\right)^{\sqrt{2}}$

(d) (1 pt) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{\sqrt{n}} - \frac{1}{\sqrt{n+1}}\right)$

3. (2 pt) Determine o raio e o intervalo de convergência a da série $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{4^n} (x+1)^n$.

4. (2 pt) Encontre a série de Maclaurin da função $f(x) = \frac{1}{(1-x)^2}$ e calcule seu intervalo de convergência.

Boa Prova!