

Nome Completo:

N. USP:

1) Determine se as funções $y_1(x) = e^{ax}$ e $y_2(x) = x e^{ax}$ são linearmente independentes, $a \in \mathcal{R}$. Justifique sua resposta.

2) Resolva a equação diferencial não homogênea $y'' - 2y' - 3y = \cos(2x)$.

3) Encontre o comprimento da curva $x(t) = 1 + 2 \operatorname{sen}(\pi t)$, $y(t) = 3 - 2 \operatorname{cos}(\pi t)$, $0 \leq t \leq 1$.

4) Prove que a série harmônica

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$$

é divergente. Sugestão: Use o Teste da Integral Imprópria.

5) Qual o raio (R) e o intervalo (I) de convergência da série de potências:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n+2}$$

Justifique suas respostas.