

Prova 1-Noturno

Nome Completo:

N. USP:

1) Resolva o problema de contorno  $x''(t) + 4x'(t) + 4x(t) = 0$ ,  $x(0) = 0$ ,  $x(1) = 3$ .

2) Resolva a equação diferencial não homogênea  $x''(t) - 4x'(t) + 4x(t) = e^{-t}$ .

3) (a) Elimine o parâmetro para encontrar a equação cartesiana da curva. (b) Esboce a curva e indique com uma seta a direção na qual a curva é traçada conforme o parâmetro aumenta.  $x = 2\cos(\theta)$ ,  $y = \frac{1}{2}\sin(\theta)$  e  $0 \leq \theta \leq 2\pi$ .

4) Esboce a região no plano que consiste nos pontos cujas coordenadas polares satisfazem as condições fornecidas.  $3 < r < 4$ ,  $-\pi/2 \leq \theta \leq \pi$ .

5) Determine se a série é convergente ou divergente. Se for convergente, calcule sua soma.

$$\frac{2}{3} - \frac{2}{9} + \frac{2}{27} - \frac{2}{81} + \dots$$