

Nome Completo:

N. USP:

1) Resolva o problema de valor inicial  $y''(x) - y'(x) = 0$ ,  $y(0) = 2$ ,  
 $y'(0) = 1$ .

2) (a) Esboce a curva utilizando as equações paramétricas para traçar os pontos. Indique com uma seta a direção na qual a curva é traçada conforme  $t$  aumenta. (b) Elimine o parâmetro para encontrar a equação cartesiana da curva.

$$x(t) = \frac{1-t^2}{1+t^2}, \quad y(t) = \frac{2t}{1+t^2}$$

3) Escreva os cinco primeiros termos da sequência e determine se é convergente ou divergente (justifique):

$$a_n = \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdots (2n-1)}{n!}$$

4) Determine e justifique se a série é absolutamente convergente, condicionalmente convergente ou divergente:

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

5) Encontre uma representação em série de potências para a função e determine o intervalo de convergência:

$$f(x) = \frac{x}{1-x}$$