

Complementos de Análise Matemática B/C

Teste 2

Duração: 45 minutos

Apresente e Justifique Todos os Cálculos que Realizar

Nome: _____ N.º _____ Curso: _____

1. a) Determine a solução geral de $\frac{d^4 y}{dx^4} - 3^4 y = 0$; (0.75)

b) Considere a EDO: $\frac{d^2 y}{dx^2} + 25y = -\cos 5x - 2e^{5x}$. Determine, usando o método dos coeficientes indeterminados, uma combinação linear de funções CI, envolvendo coeficientes reais a determinar, que seja uma solução particular desta EDO. Exemplo de resposta: $Ax + B + C \cos x + De^{-x}$ (não é necessário determinar o valor das constantes A, B, C, D). (1.25)

2. Determine uma solução de $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} - 6y = \ln x$, $x > 0$, sabendo que x^{-2} e x^3 são soluções da equação homogénea associada. (1.50)

3. Considere a EDO $x \frac{dy}{dx} + y = 0$, $x > 0$. Mostre que a mudança de variável $x = e^t$ conduz a uma EDO linear com coeficientes constantes nas variáveis y e t . (0.50)