



CÁLCULO 4 – ECA – PROVA 2

Prof. *Rildo Soares*

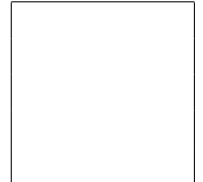
Nome completo: _____

Duração da prova: 2 horas. Data: 04/11/2015

O aluno deverá desenvolver APENAS QUATRO questões da prova.

ATENÇÃO: Todos os raciocínios, contas, resultados matemáticos usados na resolução da prova, devem aparecer na prova! Sob pena da questão não ser considerada. Onde estiver escrito MOSTRE ou PROVE, você deve mostrar ou provar. Onde estiver escrito calcule, basta calcular.

Nota



1. [2.5 pt] Resolva os PVI's:

$$\begin{cases} x'' + 4x = 8\delta_{2\pi}(t) \\ x(0) = 3, x'(0) = 0 \end{cases}$$

2. [2.5pt] Resolva a equação

$$y' + 2y - 3 \int_0^t y(u) du = 5(t + 1)$$

com $y(0) = 2$. (Sugestão: Use convolução com $g(t) = 1$).

3. [2.5 pt] Calcule a transformada inversa de:

$$F(s) = \frac{s - 3}{s^2 + 4s + 4}$$

4. [2.5pt] Resolva o sistema:

$$\begin{cases} 2x'' = -6x + 2y \\ y'' = 2x - 2y + 40\text{sen}(3t) \\ x(0) = x'(0) = y(0) = y'(0) = 0 \end{cases}$$

5. [2.5pt] Construa o gráfico da função $f(t) = \text{sen}(t) - u_\pi(t)\text{sen}(t)$ e depois calcule sua transformada de Laplace.

6. [2.5pt] Considere o sinal $y(t)$ na figura abaixo. Determine a transformada de Laplace de $y(t)$.

