

Exercícios em Sala  
MA-311 - Cálculo III - Turma Z  
("1o. Teste")  
23/08/2007

Nome:

RA:

Bom exercício para todos. Favor não retirar o grampo!

1. Encontre a solução do seguinte problema de valor inicial:  $y' + 2y = te^{-2t}$ , com  $y(1) = 0$ .
2. Encontre o valor de  $b$  para o qual a equação  $(xy^2 + bx^2y)dx + (x + y)x^2 dy = 0$  é exata. Resolva essa equação para o valor de  $b$  encontrado.
3. Determine a região do plano  $y \times t$  onde em cada ponto nessa região existe um retângulo que satisfaz as hipóteses do teorema de existência e unicidade de solução para a condição inicial nesse ponto:

$$y' = \frac{\ln|ty|}{1 - t^2 + y^2}.$$

4. Resolva o problema de valor inicial:

$$y' + p(t)y = 0$$

com condição inicial  $y(0) = 1$  onde:

$$p(t) = \begin{cases} 2, & 0 \leq t \leq 1, \\ 1, & t > 1. \end{cases}$$