

Teste 3 de Equações diferenciais e de diferenças

Laboratório — Maple

MAT 1154 — 2008.1

Data: 18 de junho de 2008

Nome: _____ Matrícula: _____

Assinatura: _____ Turma: _____

Instruções

- Mantenha seu celular desligado durante toda a prova.
- A prova pode ser resolvida a lápis, caneta azul ou preta. Não use caneta vermelha ou verde.
- Você **não** tem o direito de consultar anotações.
- Todas as respostas devem ser justificadas.

1. Resolva o problema de valor inicial abaixo:

$$y''(t) + 6y'(t) + 10y(t) = \begin{cases} 1, & 0 \leq t \leq 2, \\ 3 - t, & 2 \leq t \leq 3, \\ 0, & t \geq 3, \end{cases}$$
$$y(0) = 1, \quad y'(0) = 0.$$

2. Seja y a solução do problema de valor inicial abaixo:

$$y''(t) + (1+t)y'(t) + y(t) = \frac{1}{(1-t)^2}, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 0.$$

Considere a expansão em série

$$y(t) = a_0 + a_1t + a_2t^2 + \cdots + a_nt^n + \cdots$$

- (a) Obtenha uma equação de diferenças relacionando os coeficientes a_n .
- (b) Calcule $y^{(20)}(0)$.