

Teste 3 de Equações diferenciais e de diferenças

MAT 1154 — 2008.2

Turma 33C

Data: 24 de novembro de 2008

Nome: _____ Matrícula: _____

Assinatura: _____ Turma: _____

Questão	Valor	Nota	Revisão
1	1.5		
2a	0.8		
2b	0.7		
Total	3.0		

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.
- Você pode usar qualquer versão de maple.
Dentro do maple você pode usar qualquer biblioteca ou função.
O uso de outros programas é permitido mas não é encorajado.
- Todas as respostas devem ser justificadas.

1. Resolva o problema de valor inicial abaixo:

$$y''(t) + 4y'(t) + 5y(t) = \begin{cases} 1 - t^2, & 0 \leq t \leq 1, \\ 0, & t \geq 1, \end{cases} \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 1.$$

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

$$y''(t) + t y'(t) + y(t) = \frac{1}{t^2 - 7t + 12}, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 2.$$

Considere a expansão em série

$$y(t) = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \cdots + a_n t^n + \cdots$$

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