

Teste 3 de Equações diferenciais e de diferenças

Laboratório — Maple

MAT 1154 — 2011.2

Data: 21 de novembro de 2011 — 17:00-17:50

Nome: _____ Matrícula: _____

Assinatura: _____ Turma: _____

Número da máquina: _____ Sala: _____

Questão	Valor	Nota	Revisão
1	1.5		
2	1.5		
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.
- Recomenda-se usar o Maple 11 (mas é permitido usar qualquer versão). Dentro do maple você pode usar qualquer biblioteca ou função. O uso de outros programas é permitido mas não é encorajado.
- Salve a sua seção Maple no drive N com o seguinte nome: [Seu nome]_[matrícula].
- As respostas devem ser escritas (ou transcritas) no papel, sempre com justificativa. O arquivo da seção Maple deve ser encarado como um anexo.

1. Seja $y(t)$ a função definida pelo problema de valor inicial abaixo:

$$y''(t) + y(t) = \tan(t), \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 1.$$

Calcule $y^{(7)}(0)$.

2. Seja

$$\begin{aligned} f(t) &= \sum_{k=0}^{\infty} \frac{t^k}{1+k^2} \\ &= 1 + \frac{t}{1+1^2} + \frac{t^2}{1+2^2} + \cdots + \frac{t^n}{1+n^2} + \cdots \end{aligned}$$

Calcule o valor aproximado de $f'(1/2)$
(seu erro deve ser menor do que 10^{-3}).