

Teste 1 de Equações diferenciais e de diferenças

MAT 1154 — 2008.2

Turma 33C

Data: 8 de setembro de 2008

Nome: _____ Matrícula: _____
Assinatura: _____ Turma: _____

Questão	Valor	Nota	Revisão
1a	0.5		
1b	0.5		
1c	0.5		
2a	0.5		
2b	0.5		
2c	0.5		
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.
- 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. Considere a equação diferencial abaixo:

$$x^2 y'' + 2xy' - 2y = x^3.$$

- (a) Encontre a solução geral da equação.
- (b) Encontre a solução que satisfaz $y(1) = 1$, $y'(1) = 0$.
- (c) Para esta solução, encontre o valor aproximado de $y(3)$.

2. Seja y definida por

$$y''(x) + 2y(x) = \sin^2(2x), \quad y(1) = 0, \quad y'(1) = 1.$$

Diga se as afirmações são verdadeiras ou falsas; justifique usando o computador e indique o que você fez.

- (a) $y(x) > -0.7$ para todo x .
- (b) $y(x) < 0.7$ para todo x .
- (c) A função y é T -periódica para algum $T < 10$ (isto é, $y(x + T) = y(x)$ para todo x).