

# Teste 1 de Equações diferenciais e de diferenças

Laboratório — Maple

MAT 1154 — 2008.1

Data: 9 de abril 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. Encontre a solução geral da equação diferencial abaixo:

$$xy'' - y' - 4x^3y = x^3.$$

2. Considere a função  $y$  definida pelo problema de valor inicial abaixo:

$$y'(x) = \frac{x + y(x)}{1 + x^4}, \quad y(0) = 0.$$

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

(a)  $y(x) > 0$  para todo  $x \neq 0$ .

(b)  $y(x) < 1$  para todo  $x$ .

3. Encontre uma fórmula para

$$1^3 + 2^3 + \cdots + n^3.$$