



Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências e Tecnologia
2ª Frequência, 1º Semestre de **Análise Matemática III**
Engenharia do Ambiente, Civil e Informática – 2º ano
06 de Fevereiro de 2003
1,5 horas

Instruções:

- Não é permitida a consulta de quaisquer apontamentos ou máquina de calcular.
- **Responda às questões da forma mais completa possível.**
- **O teste será imediatamente anulado mediante tentativa de fraude.**

1. (6 valores) Encontre uma solução geral para a seguinte equação diferencial:

$$x^3 y''' + x^2 y'' - 2xy' + 2y = x^{-2}$$

2. (5 valores) Deduza a seguinte fórmula:

$$\mathbf{L}(t^{n+1})$$

3. (9 valores) Resolva, utilizando transformadas de Laplace, a seguinte equação diferencial:

$$y'' + 6y' + 8y = -e^{-3t} + 3e^{-5t}, \quad y(0) = 4, \quad y'(0) = -14$$