



Universidade Fernando Pessoa
Departamento de Ciências e Tecnologia
Prova de Avaliação Periódica de Análise Matemática III
15 de Fevereiro de 2001.
Duração: **1h.30m**

Nota: Resolva os grupos I e II em folhas separadas.

TESTE A

Grupo I

1. (5 valores) Encontre uma solução geral para a seguinte equação diferencial: $xy''' + 3y'' = e^{-x}$.
2. (2 valores) Deduza $\mathcal{L}\{\cos \omega t\}$, através do teorema da transformada da derivada.
3. (3 valores) Demonstre o teorema do desvio s .

Grupo II

4. (5 valores) Calcule $f(t)$ se $F(s) = \frac{3-s}{s^2+1} + \frac{e^{-2\pi s}(s-3)}{s^2+1} + \frac{e^{-2\pi s}(6-s)}{s^2+4}$.
5. (5 valores) Resolva o seguinte PVI através de transformadas de Laplace:

$$y'' + 25y = t, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 0.$$