

# 淡江大學 101 學年度碩士班招生考試試題

系別：機械與機電工程學系

科目：工 程 數 學

考試日期：2 月 26 日(星期日) 第 3 節

本試題共 5 大題， 1 頁

1. (20%) Solve  $xy' - 2y = x^3 \cos 4x$

2. (20%) Solve  $(x^2 + 1)y'' - 2y = 0$ ,  $y(0) = 3$ ,  $y'(0) = 7$

3. (20%) Determine  $L^{-1}\left\{\frac{e^{-5s}}{(s-2)^4}\right\} = ?$

4. (20%) Determine eigenvalues and eigenvectors of matrix A given below.

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 7 & -5 \\ 0 & 4 & -1 \\ 2 & 8 & -3 \end{bmatrix}$$

5. (20%) Determine  $I = \int_0^{2\pi} \frac{\cos 3\theta}{5 - 4\cos\theta} d\theta = ?$