

# 大葉大學九十一學年度轉學招生考試試題紙

系 別	日\ 第二部	年級	考 試 科 目 ( 中 文 名 稱 )	考試日期	節次	備註
電機工程學系	日\ 第二部	三	工程數學	7月23日	第三節	否

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

一、試解下列一次微分方程式 (  $y' = \frac{dy}{dx}$  )

( a )  $xy' = x + y$  ,  $y(1) = -7.4$  ( 10 % )

( b )  $y' + x^3y = 4x^3$  ,  $y(0) = -1$  ( 15 % )

二、試解下列二次微分方程式 (  $y' = \frac{dy}{dx}$  ,  $y'' = \frac{d^2y}{dx^2}$  )

( a )  $y'' - 4y' + 3y = 4e^{3x}$  ,  $y(0) = -1$  ,  $y'(0) = 3$  ( 10 % )

( b )  $y'' - y' - 2y = 10\sin x$  ,  $y(\frac{\pi}{2}) = -3$  ,  $y'(\frac{\pi}{2}) = -1$  ( 15 % )

三、求通過點 ( 3, 5, 7 ), ( 11, 13, 17 ), ( 23, 29, 31 ) 之平面方程式。 ( 15 % )

四、求通過點 ( 1,1,1 ) 且垂直二已知平面  $x + y + z = 1$  與  $x + 2z = 2$

之平面方程式。 ( 15 % )

五、求下列矩陣之特徵值與特徵向量 ( 20 % )

( a ) 
$$\begin{bmatrix} 2 & -2 & 3 \\ 2 & -1 & 6 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

( b ) 
$$\begin{bmatrix} 1.4 & -1.0 \\ 0.5 & -0.1 \end{bmatrix}$$