

## 國立臺北科技大學九十五學年度碩士班招生考試

系所組別：3140 土木與防災研究所丁組

## 第二節 常微分方程 試題

填准考證號碼

--	--	--	--	--	--	--	--

第一頁 共一頁

**注意事項：**

1. 本試題共四題，配分共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

一、Solve The Initial Value Problem  $y(x)$  Of This Following

Differential Equations :

1.  $y'' - 4y' + 3y = 0, y(0) = 0, y'(0) = 1; (15分)$

2.  $y'' - 4y' + 3y = 4e^{3x}, y(0) = 0, y'(0) = 1; (15分)$

二、Find The General Solution  $y(x)$  of This Following Differential

equations :

1.  $y' - y = xy^5; (15分)$

2.  $y'' + y = \text{Sec}(x); (15分)$

三、Find The General Solution  $y(t)$  of The Following Differential

equations :

$$y''+5y'+6y = f(t)$$

$$t \geq 0, f(t) = e^{-t}; t < 0, f(t) = 0$$

$$y(0) = y'(0) = 0; (20 \text{分})$$

四、Find The General Solution  $x(t)$ ,  $y(t)$  of The Following Differential

equations :

$$\begin{cases} x' - x - y = 3t \\ x' - 5x + y' - 2y = 5 \end{cases}$$

$$x' = \frac{dx}{dt}; y' = \frac{dy}{dt}; (20 \text{分})$$