

國立臺北科技大學 101 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

第一頁 共一頁

注意事項：

1. 本試題共三大題，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、Find the solution $y(x)$ of differential equations。

1. $xydy = xdx$; $y(1) = 2$ (10分)

2. $y'' + 3y' - 4y = 3e^x$ (10分)

3. $(x + y + 3)dx - (2x + 2y + 6)dy = 0$ (10分)

4. $y''' - 6y'' + 11y' - 6y = 0$ (10分)

5. $yy'' = 2(y')^2 + 2y'$ (10分)

二、Find the general solution $y(x)$ of differential equations。

1. $2xy' + 4y + 3x^2y^2 = 0$ (15分)

2. $(2xy^2 + y)dx + (x + 2x^2y - x^4y^3)dy = 0$ (15分)

三、Solve the general solution $x(t)$ and $y(t)$ of differential equations。(20分)

$$\begin{cases} y_1' - 5y_1 - 3y_2 = 0 \\ 2y_1 + y_2' = 4e^t \end{cases}$$

$$y_1(0) = y_2(0) = 0$$