

國立臺北科技大學 102 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. 本試題共二題，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 $y(x)$ of This Following Differential Equations :

1. $xydx - (x^2 + 1)dy = 0$;(15分)

2. $(x + y)^2 dx - dy = 0$;(15分)

3. $2x^2y' + 2xy + 1 = x^2y^2$;(15分)

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

5. $x^3y''' + xy' = \ln(x) + y$;(20分)

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

Differential equations : (20 分)

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} - 2x + 3y = 0 \\ \frac{dy}{dt} + 2x - y = 0 \end{cases}$$

$x(0) = 2$; $y(0) = 2$