

# 臺灣大學數學系

## 八十八學年度碩士班甄試入學考試試題

### 微分方程

[\[回上頁\]](#)

1. 實函數  $x(t), y(t)$  滿足  $\frac{dx}{dt} = 3x + y$ ,  $\frac{dy}{dt} = -x + y$ . 求  $x(t), y(t)$  之一般解.
2. 設  $(a_{ij})$  是  $n \times n$  實係數矩陣, 聯立線性微分方程

$$\frac{dx_i}{dt} = \sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot x_j \quad i = 1, \dots, n.$$

的解  $x_1(t), \dots, x_n(t)$  的定義域必可涵蓋  $-\infty < t < \infty$ . 請解釋為什麼?

3. 請舉一例  $x = x(t)$ ,  $\frac{dx}{dt} = f(x)$ , 而  $x(t)$  的定義域無法涵蓋所有的實數  $t$ .

[\[回上頁\]](#)