

國立勤益科技大學 100 學年度研究所碩士班招生筆試試題卷
所別：研發科技與資訊管理研究所 組別：A (研發科技組)
科目：工程數學

准考證號碼：□□□□□□□□ (考生自填)

考生注意事項：

- 一、考試時間 100 分鐘。
- 二、請將答案書寫於答案卷上。
- 三、本試卷計六題試題，共 2 頁。

試題一：〈15 分〉

求線性微分方程式： $xy' + y + 4 = 0$ 之解。

試題二：〈15 分〉

求常微分方程式： $y'' - y = 3e^{2x}$ 之解。

試題三：〈15 分〉

求常微分方程式： $y''' - y'' - 4y' + 4y = 0$ 之解，
且其初始值為： $x = 0, y = 1, y' = 0, y'' = -1$ 。

試題四：〈20 分〉

求二階非齊性 Cauchy-Eular's 微分方程式 $x^2y'' + 5xy' + 4y = x^3$ 之解。

試題五：〈15 分〉

解下列聯立方程式：

$$2x_1 - x_2 + 2x_3 = 2$$

$$x_1 + 10x_2 - 3x_3 = 5$$

$$-x_1 + x_2 + x_3 = -3$$

試題六：〈20 分〉

決定以下方陣的特徵值與特徵向量(eigenvalues and engenvectors) ，

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}。$$