

國立勤益科技大學九十六學年度研究所碩士班招生筆試試題卷

所別：冷凍空調與能源系

組別：

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、

三、

試題一：〈20 分〉

Solve the following differential equation:

$$x^2 y'' + xy' - 4y = 0; \quad y(1) = 7, y'(1) = -3$$

試題二：〈20 分〉

Solve the following differential equation by mean of Laplace method.

$$y'' + 16y = 1 + t; \quad y(0) = -2, y'(0) = 1$$

試題三：〈20 分〉

Assume $f(x) = \begin{cases} 1, & -\pi \leq x < 0 \\ 2, & 0 \leq x \leq \pi \end{cases}$ and $f(x + 2\pi) = f(x)$, find the Fourier Series of $f(x)$.

試題四：〈20 分〉

若： $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -3 \\ 4 & 2 & 1 \\ -3 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ ；利用伴隨矩陣法求 A^{-1} 。

試題五：〈20 分〉

Find the unit vector that is orthogonal to both $u = i - 4j + k$ and $v = 2i + 3j$