

國立中興大學

110 學年度

碩士班考試入學招生

試 題

學系：土木工程學系 丙組

科目名稱：工程數學

國立中興大學110學年度碩士班招生考試試題

科目：工程數學

系所：土木工程學系 丙組

本科目可以使用計算機

本科目試題共 1 頁

一、設 $u = x^2 - y^2$ ，且 $x = 2t^2 - 1$ 而 $y = 3\cos(\pi t)$ ，求 $du/dt = ?$ (20 分)

二、 $y'' - 4y' + 3y = 0$ ， $y(0) = 2$ 且 $y'(0) = 8$ ，請求解 $y(x)$ (20 分)

三、 $y'' - 8y' + 15y = e^x$ ，請求解 $y(x)$ (20 分)

四、 $A = \begin{bmatrix} x & 4 & 3 & 7 \\ 0 & 2 & 2 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ ， $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & x \\ 3 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 3 & 4 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ ， $\det(A) \times \det(B) = 60$ ， $x = ?$ (20 分)

五、 $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -3 & 7 \end{bmatrix}$ ，試求 eigenvalues 與 eigenvectors (20 分)