

國立高雄應用科技大學
107 學年度研究所碩士班招生考試
電機工程系碩士班
工程數學(乙組)

試題 共 頁，第 頁

注意：a. 本試題共 題，共 100 分

b. 作答時不必抄題

c. 考生作答前請詳閱答案卷之考生注意事項

一、求解 $(3xy^2 + 2x \cos y - 6e^x)dx + (3x^2y - x^2 \sin y + 9)dy = 0$ (15%)

二、求解 $y'' - 6y' + 9y = e^{3x} + 2$ (15%)

三、求解 $t^2 y'' + 2ty' + y = e^{2t}$ (20%)

四、已知 $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ ，試求可將 A 對角化之矩陣 P 以及對角化矩陣 D (20%)

五、已知 $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 2 & 3 & -2 \\ 1 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ ，試求 $A^{-1} = ?$ (15%)

六、已知 $f(x) = x^4 - 4x^3 + 6x^2 - x - 3$ ， $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ ，試求 $f(A)$ (15%)