

國立高雄應用科技大學
106 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 $y(t)$ ，已知 $y''' - 3y' + 2y = t \cdot e^t$ (20%)

二、求 $y(x)$ ，已知 $xy'' - (3x^2 + 1)y' + 2x^3y = 0$ (20%)

三、求 $y(x)$ ，已知 $(e^x + y + 5)dx + (x + \sin y + 6)dy = 0$ (10%)

四、已知 $A = \begin{bmatrix} \cos x & -\sin x \\ \sin x & \cos x \end{bmatrix}$ ，求 eigenvalue 與 eigenvector (20%)

五、已知 $f(x, y, z) = x + y$ ， D 為圓柱面於第一卦限 $x^2 + y^2 = 16$ 與 $x=0, y=0, z=4$ 所
為成支體積，求體積分 $\iiint_D f(x, y, z) dV$ 。 (15%)

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