

國立中山大學 106 學年度碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：工程數學【環工所碩士班】

題號：433001

※本科目依簡章規定「可以」使用計算機（廠牌、功能不拘）（問答申論題）

共 1 頁第 1 頁

1. 試求解 $(x+2y+3)dx + (x-y-5)dy = 0$ 之通解 (10%)
2. 試求解 $y' + (1/x)y = 4x^2y^3$ 之通解 (10%)
3. 針對 $x > 0$ ， $x^2y'' + 2xy' + 12y = 0$ 且 $y(1) = 3$ 與 $y'(1) = 5$ 之特解 (15%)
4. 試求矩陣 $A = \begin{pmatrix} 4 & 1 & -3 \\ 2 & -1 & 5 \\ -1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ 之逆陣或證明此矩陣為奇異 (15%)
5. 若 $f = x^2 + xy + y^3$ ，試求 dy/dx ? (25%)
6. 試求下列函數之傅立葉級數: (25%)
 $f(x) = |\cos 2x|$