

淡江大學八十九學年度日間部轉學生招生考試試題

41

系別：工組三年級

科目：工程數學

本試題共 / 頁

一、請求解 $\frac{d^2y}{dx^2} - 2\frac{dy}{dx} + y = -2\cos x$; $y(0) = 2$, $y'(0) = -2$ (25%)

二、若 Matrix $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}$, 試解下列各小題

a. 請求解 $A^{-1} = ?$ (10%)

b. 請求解 Matrix A 之特徵值及對應之特徵向量. (15%)

三、請求解位於 $x-y$ 平面; $y = x^2$, 且 $0 \leq x \leq 3$ 之曲線長, $l = ?$ (25%)

四、請應用線積分(逆時針方向)及應用 *Green theorem in the plane* 求解 $\oint_C \vec{F} \cdot d\vec{r}$

$$\vec{F} = [-y/2, x/2]$$

C 為四頂點為 $(0,0)$, $(2,0)$, $(2,3)$, 及 $(0,3)$ 之矩型週邊。 (25%)