

國立中央大學 109 學年度碩士班考試入學試題

所別： 環境工程研究所 碩士班 甲組(一般生)

共 1 頁 第 1 頁

環境工程研究所 碩士班 乙組(一般生)

科目： 工程數學

本科考試禁用計算器 計算題需計算過程，無計算過程者不予計分

*請在答案卷(卡)內作答

1. (a) 對角化下列矩陣(15%)

$$A = \begin{bmatrix} -5 & -6 & 6 \\ -9 & -8 & 12 \\ -12 & -12 & 16 \end{bmatrix}$$

- (b) Find A^3 (10%)

2. 求 $\vec{v} = [0, \sin x^2 yz, \cos xy^2 z]$ 在 $p: (1, \frac{1}{2}, -\pi)$ 的 Divergence. (25%)

3. 用 Gauss-Jordan Elimination(高斯-喬登消去法)

求解下列方程式 (25%)

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 4 \\ -2x_1 + 2x_2 - 5x_3 = -2 \\ 4x_1 + x_2 + x_3 = 2 \end{cases}$$

4. 請解下列 ODE (25%)

$$y' + 2 \sin 2\pi x = 0$$

參考用