

# 國立中央大學 112 學年度碩士班考試入學試題

所別：環境工程研究所碩士班

共1頁 第1頁

科目：工程數學

計算題需計算過程，無計算過程者不予計分

1. 試求 A 矩陣之反矩陣 (各元素可用分數表示，數值不用算出) (25%)

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & -1 & 4 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

2. 現有一向量場為  $\vec{V} = 4x\vec{i} - 8y\vec{j} + 4z\vec{k}$  (25%)

試求此向量場之散度

3.  $\vec{r}(t) = 2t\vec{i} + 2t^2\vec{j} + 2t^3\vec{k}$  試求曲率  $k$  (25%)

4. 試求  $(A^2 + 2A)$  的特徵值與特徵向量 (25%)

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 7 & -5 \\ 0 & 4 & -1 \\ 2 & 8 & -3 \end{bmatrix}$$