

# 中 華 大 學

九十五學年度轉學生招生入學考試試題紙

系別：應用數學學系三年級 科目：線性代數 共 / 頁第 /

本科目不可使用計算機\*

1. 考慮以下聯立方程組， $a, b, c$  為常數， $a, b, c$  必須滿足何種條件才有解？

$$(A) \begin{cases} x - y + z = a \\ x + y + 2z = b \\ x - 5y - z = c \end{cases} \quad (B) \begin{cases} 2x + 3y = a \\ 3x + 4y = b \\ x + 2y = c \end{cases}$$

2. 求以下矩陣的 kernel 及 range？

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & -5 & -1 \end{pmatrix}$$

3. 將矩陣  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$  正交對角化。

4. 求  $\begin{pmatrix} 1 & 7 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 6 & 6 \\ 0 & 0 & 3 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$  的逆矩陣