

一、 $A = \begin{bmatrix} 1 & 9 \\ -9 & 7 \end{bmatrix}$

1. 矩陣 A 的階數=

2.  $a_{12} =$        $a_{12} =$        $a_{21} =$        $a_{22} =$

3.  $A_{1\bullet} =$        $A_{2\bullet} =$

4.  $A_{\bullet 1} =$        $A_{\bullet 2} =$

5.  $3 \cdot A =$

6.  $A^T =$

二、計算下列各矩陣運算

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 7 & 4 & 7 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 5 & 3 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 0 & 5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 7 \\ 2 \\ 6 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 6 & 5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 9 & 8 \\ 7 & 6 \end{bmatrix} =$$

三、任意舉一個例子說明下列各矩陣

1. 任意寫一個方陣

2. 任意寫一零矩陣

3. 寫出 4 階單位矩陣

#### 四、計算行列式值

$$\begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 5 & 8 \end{vmatrix} =$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} =$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 5 & 7 \\ 1 & 0 & 4 \end{vmatrix} =$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 4 \\ 3 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 2 \end{vmatrix} =$$

#### 五、解下列各方程式

$$\text{解} \begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

$$\text{解} \begin{cases} -x + y = 10 \\ x + y = -4 \end{cases}$$

$$\text{解} \begin{cases} 2x + 7y = 13 \\ 5x - 4y = 11 \end{cases}$$

$$\text{求} \begin{cases} x - y = -1 \\ x + y = 3 \end{cases} \text{ 的解}$$

$$\text{解} \begin{cases} x + y + z = 6 \\ x - y - z = 0 \\ x - 2y + 3z = 2 \end{cases}$$

$$\text{六、} \begin{aligned} f(x) &= (x-3)^4(x+2)^2(x+1) \\ g(x) &= (x-3)^3(x+2)^3 \end{aligned}$$

求最大公因式及最小公倍式

七、以輾轉相除法求 615, 2870 的最大公因數

八、使用勘根定理判斷多項式  $p(x) = x^3 - 5x + 2$  的根介於哪兩個相鄰的整數之間

$$p(-3) =$$

$$p(-2) =$$

$$p(-1) =$$

$$p(0) =$$

$$p(1) =$$

$$p(2) =$$