

## คำถามท้ายบท

1. จงตรวจสอบว่าเมทริกซ์ใดเท่ากันบ้าง เมื่อกำหนด  $x^2 - x + 1 = 0$

$$A = \begin{bmatrix} x^2 & x-x^2 \\ 0 & x \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} x-x^2 & 1 \\ 0 & x \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} x-1 & 1 \\ 0 & x^2+1 \end{bmatrix}$$

2. กำหนดให้  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 3 & -1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 6 & 0 \end{bmatrix}$  จงหาเมทริกซ์  $X$  ซึ่ง

สอดคล้องกับ  $X + A = B$

3. กำหนดให้  $A = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 3 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$ ,  $C = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 1 & 5 & 9 \end{bmatrix}$

$$D = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 3 & -1 & 3 \\ 1 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

จงหาเมทริกซ์ต่อไปนี้

3.1  $B + 3D$

3.2  $AD$

3.3  $-5E$

3.4  $5B - 2D$

4. จงหาเมทริกซ์  $C$  เมื่อ  $C = 2A + 4B$  โดยกำหนดให้

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 0 & 3 & -2 \\ 1 & 5 & 3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 0 & 3 & 1 \\ 5 & 6 & 3 \\ 1 & -2 & 0 \end{bmatrix}$$

5. กำหนด  $A = [3 \ 1 \ 5]^T$  และ  $B = [0 \ 8 \ 4]$  จงหาเมทริกซ์  $AB$

6. กำหนด  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$  จงหาเมทริกซ์  $A^2$  และ  $A^3$

7. จงคำนวณหาอินเวอร์สของเมทริกซ์ต่อไปนี้

7.1  $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$

7.2  $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$

7.3  $C = \begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 8 & 3 \end{bmatrix}$

7.4  $D = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 5 \\ 3 & 4 & 3 \end{bmatrix}$

7.5  $E = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 3 & 0 & -5 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

7.6  $F = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 8 \\ 1 & -1 & 3 \end{bmatrix}$

8. จงแสดงว่าเมทริกซ์ต่อไปนี้<sup>๑</sup>เป็นเมทริกซ์เอกฐาน หรือเมทริกซ์มิใช่เอกฐาน และหากเป็นเมทริกซ์มิใช่เอกฐาน ให้หาอินเวอร์สการคูณด้วย

$$8.1 \quad A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 4 \end{bmatrix}$$

$$8.2 \quad B = \begin{bmatrix} \sin x & \cos x \\ -\cos x & \sin x \end{bmatrix}$$

9. จงหาค่าของ  $B^T A^T + C^T A^T$  เมื่อกำหนด

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 5 & -3 & 1 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 0 & -3 \end{bmatrix}$$

10. กำหนดให้  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 9 \\ 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ ,  $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 9 & 12 & 15 \end{bmatrix}$

จงหาเมทริกซ์มูลฐาน  $E_1, E_2, E_3$  และ  $E_4$  ซึ่งมีคุณสมบัติต่อไปนี้

$$10.1 \quad E_1 A = B$$

$$10.2 \quad E_2 B = A$$

$$10.3 \quad E_4 C = A$$