

ใบงานที่ 2.5 เรื่อง การคูณเมทริกซ์ด้วยเมทริกซ์

1. เมทริกซ์ A และ B ที่กำหนดให้สามารถหา AB หรือ BA ได้หรือไม่ และถ้าหาได้จงหามิติของผลคูณ

	มิติ AB	มิติ BA
1.1 $A = [a_{ij}]_{2 \times 3}$ และ $B = [b_{ij}]_{3 \times 2}$	2×2	$\times$
1.2 $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ และ $B = [b_{ij}]_{3 \times 4}$	$\times$	$\times$
1.3 $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$ และ $B = [b_{ij}]_{3 \times 3}$	$\times$	$\times$
1.4 $A = [a_{ij}]_{3 \times 5}$ และ $B = [b_{ij}]_{4 \times 3}$	$\times$	4×5
1.5 $A = [a_{ij}]_{1 \times 3}$ และ $B = [b_{ij}]_{3 \times 1}$	$\times$	3×3

***คูณกันไม่ได้ เดิม 0×0

2. ให้ $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 7 & 3 & 8 \end{bmatrix}$ และ $B = \begin{bmatrix} 9 & 5 \\ 6 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ จงหา AB

วิธีทำ A มีมิติ 2×3 B มีมิติ 3×2 แสดงว่า AB มีมิติ $\cdot \times$

$$\begin{aligned}
 AB &= \begin{bmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 7 & 3 & 8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 9 & 5 \\ 6 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} (4 \times 9) + (2 \times 6) + (0 \times 1) & (4 \times 5) + (2 \times 4) + (0 \times 3) \\ (7 \times 9) + (3 \times 6) + (8 \times 1) & (7 \times 5) + (3 \times 4) + (8 \times 3) \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} + + 0 & + + 0 \\ + + 8 & + + 24 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} 28 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

3. กำหนด $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 2 \\ 3 & -1 & 8 \\ 7 & 1 & 6 \end{bmatrix}$ และ $B = \begin{bmatrix} 4 & -10 & 0 \\ 0 & 4 & 10 \\ 3 & 5 & 2 \end{bmatrix}$ จงหาผลคูณของ AB

วิธีทำ A มีมิติ 3×3 B มีมิติ 3×3 แสดงว่า AB มีมิติ 3×3

$$\begin{aligned}
 A \times B &= \begin{bmatrix} 1 & 5 & 2 \\ 3 & -1 & 8 \\ 7 & 1 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & -10 & 0 \\ 0 & 4 & 10 \\ 3 & 5 & 2 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} (1 \times 4) + (5 \times 0) + (2 \times 3) & (1 \times -10) + (5 \times 4) + (2 \times 5) & (1 \times 0) + (5 \times 10) + (2 \times 2) \\ (3 \times 4) + (-1 \times 0) + (8 \times 3) & (3 \times -10) + (-1 \times 4) + (8 \times 5) & (3 \times 0) + (-1 \times 10) + (8 \times 2) \\ (7 \times 4) + (1 \times 0) + (6 \times 3) & (7 \times -10) + (1 \times 4) + (6 \times 5) & (7 \times 0) + (1 \times 10) + (6 \times 2) \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} 4 + 0 + 6 & -10 + 20 + 10 & 0 + 50 + 4 \\ 12 + 0 + 24 & -30 - 4 + 40 & 0 - 10 + 16 \\ 28 + 0 + 18 & -70 + 4 + 30 & 0 + 10 + 12 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} 10 & 20 & 54 \\ 24 & 6 & 6 \\ 46 & -36 & 22 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

“เทน้ำผิดแก้วยังพอทน”



“เทใจผิดคนเสียเวลา”