

p597 # 27, 29, 34, 37, 40, 43, 45, 49

(27) $3 \times 2 \cdot 3 \times 3$ NOT POSSIBLE!

(29) $3 \times 3 \cdot 3 \times 2 \rightarrow 3 \times 2$

$$AB = \begin{bmatrix} 0 \cdot 2 + 1 \cdot 3 + 0 \cdot 1 & 0 \cdot 1 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot 6 \\ 4 \cdot 2 + 0 \cdot 3 + 2 \cdot 1 & 4 \cdot 1 + 0 \cdot 4 + 2 \cdot 6 \\ 8 \cdot 2 + 1 \cdot 3 + 7 \cdot 1 & 8 \cdot 1 + 1 \cdot 4 + 7 \cdot 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 10 & 16 \\ 26 & 46 \end{bmatrix}$$

(34) $2 \times 1 \cdot 1 \times 4 = 2 \times 4$

$$AB = \begin{bmatrix} 10 \cdot 6 & 10 \cdot 2 & 10 \cdot 1 & 10 \cdot 6 \\ 12 \cdot 6 & 12 \cdot 2 & 12 \cdot 1 & 12 \cdot 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 60 & 20 & 10 & 60 \\ 72 & 24 & 12 & 72 \end{bmatrix}$$

(37) $3 \times 4 \cdot 4 \times 3 = 3 \times 3$

$$\begin{bmatrix} 151 & 25 & 48 \\ 516 & 279 & 387 \\ 47 & -20 & 87 \end{bmatrix}$$

(40) $3 \times 2 \cdot 2 \times 3 = 3 \times 3$

$$\begin{bmatrix} -249 & 42 & -417 \\ 124 & 104 & 284 \\ 232 & 176 & 520 \end{bmatrix}$$

(43) $A \quad B$
 $2 \times 2 \cdot 2 \times 2 = 2 \times 2$

$$AB = \begin{bmatrix} 3 \cdot 1 + 1 \cdot 3 & 3 \cdot 3 + 1 \cdot 1 \\ 1 \cdot 1 + 3 \cdot 3 & 1 \cdot 3 + 3 \cdot 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -10 \\ 10 & 0 \end{bmatrix}$$

$$BA = \begin{bmatrix} 1 \cdot 3 + 3 \cdot 1 & 1 \cdot 1 + 3 \cdot 3 \\ 3 \cdot 3 + 1 \cdot 1 & 3 \cdot 1 + 1 \cdot 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -10 \\ 10 & 0 \end{bmatrix}$$

$$A^2 = \begin{bmatrix} 3 \cdot 3 + 1 \cdot 1 & 3 \cdot 1 + 1 \cdot 3 \\ 1 \cdot 3 + 3 \cdot 1 & 1 \cdot 1 + 3 \cdot 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & -6 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$$

(45) $3 \times 1 \cdot 1 \times 3 = 3 \times 3$

$$AB = \begin{bmatrix} 7 \cdot 1 & 7 \cdot 1 & 7 \cdot 2 \\ 8 \cdot 1 & 8 \cdot 1 & 8 \cdot 2 \\ 1 \cdot 1 & 1 \cdot 1 & 1 \cdot 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 7 & 14 \\ 8 & 8 & 16 \\ -1 & -1 & -2 \end{bmatrix}$$

$BA = 1 \times 3 \cdot 3 \times 1 = 1 \times 1$
 $\{ 1 \cdot 7 + 1 \cdot 8 + 2 \cdot (-1) \} = [13]$

$A^2 = 3 \times 1 \cdot 3 \times 1$ NOT POSSIBLE

(49)

$$\begin{bmatrix} 0 & 2 & -2 \\ 4 & 1 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -3 & 4 \\ -1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0+6+2 & 0+8+2 \\ 8-3+2 & 12+4-2 \end{bmatrix}$$

$2 \times 3 \quad \times \quad 3 \times 2 \quad = \quad 2 \times 2$

$$= \begin{bmatrix} -4 & 10 \\ 3 & 14 \end{bmatrix}$$