1) $\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{bmatrix}$ $a_{ij} = 2i - j$ 4×4

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

$b_{ij} = i^2 + 5j$

$B = \begin{bmatrix} 4 & 7 & 10 & 13 \\ 7 & 10 & 13 & 16 \\ 12 & 15 & 18 & 21 \\ 19 & 22 & 25 & 28 \end{bmatrix}$

② $A + 3B$

$3B = \begin{bmatrix} 12 & 21 & 30 & 39 \\ 21 & 30 & 39 & 48 \\ 36 & 45 & 54 & 63 \\ 57 & 60 & 75 & 84 \end{bmatrix}$

$A + 3B = \begin{bmatrix} 13 & 21 & 29 & 37 \\ 24 & 32 & 40 & 48 \\ 41 & 49 & 57 & 69 \\ 64 & 72 & 80 & 88 \end{bmatrix}$

b) $3/2\,A - 2B$

$(3/2)A = \begin{bmatrix} 3/2 & 0 & -3/2 & -3 \\ 9/2 & 3 & 3/2 & 0 \\ 15/2 & 6 & 9/2 & 3 \\ 21/2 & 9 & 15/2 & 6 \end{bmatrix}$

$2B = \begin{bmatrix} 8 & 14 & 20 & 26 \\ 14 & 20 & 26 & 32 \\ 24 & 30 & 36 & 42 \\ 38 & 44 & 50 & 56 \end{bmatrix}$

$(3/2)A - 2B = \begin{bmatrix} -13/2 & -14 & -43/2 & -29 \\ -19/2 & -17 & -49/2 & -32 \\ -33/2 & -24 & -63/2 & -39 \\ -55/2 & -35 & -83/2 & -50 \end{bmatrix}$

$$A = \begin{bmatrix} 2x-1 & y & 1 \\ 3-y & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix} \qquad B = \begin{bmatrix} 5-y & 2-x & 1 \\ x+1 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$3-y = x+1$
$2-y = x$

$2x-1 = 5-y$
$2(2-y)-1 = 5-y$
$4-2y-1 = 5-y$
$-2 = y$

$y = 2-x$
$-2 = 2-x$
$-4 = -x$
$4 = x$

$$A = B = \begin{bmatrix} 7 & -2 & 1 \\ 5 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix} + C = \begin{bmatrix} -2 & 5 & 3 \\ 4 & -1 & 2 \\ 3 & 4 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A+C = \begin{bmatrix} 5 & 3 & 4 \\ 9 & 1 & 2 \\ 6 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

③

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

$$A \times B = \begin{bmatrix} -1 & 8 & 1 \\ 0 & -3 & 0 \\ -1 & 11 & 1 \end{bmatrix} \qquad 2B = \begin{bmatrix} 2 & 8 & -2 \\ 0 & -6 & 0 \\ -4 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$2B \times C = \begin{bmatrix} 28 & -22 & 18 \\ -12 & 12 & -6 \\ -20 & 8 & -18 \end{bmatrix} \qquad A \times B - 2B \times C = \begin{bmatrix} -29 & 30 & -17 \\ -12 & -15 & 6 \\ 19 & 3 & 19 \end{bmatrix}$$

④

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 & -2 \\ 3 & 2 & -7 & 8 \\ 0 & -1 & -1 & -2 \\ 2 & 2 & -4 & 8 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 & 2 \\ 0 & 2 & 2 & 2 \\ 0 & -1 & -1 & -2 \\ 2 & 2 & -4 & 8 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 & 2 \\ 0 & 2 & 2 & 2 \\ 0 & -1 & -1 & -2 \\ 0 & 2 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 & 2 \\ 0 & 2 & 2 & 2 \\ 0 & -3 & -3 & -4 \\ 0 & 2 & 2 & 4 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -3 & -3 & -4 \\ 0 & 2 & 2 & 4 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -2 & -2 & -3 \\ 0 & 2 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -2 & -2 & -3 \\ 0 & -2 & -2 & -2 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 3 \\ 0 & -2 & -2 & -2 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 & 2 \\ 0 & -1 & -1 & -2 \\ 0 & 2 & 2 & 3 \\ 0 & -2 & -2 & -2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -4 & -2 & -4 \\ 0 & -1 & -1 & -2 \\ 0 & 2 & 2 & 3 \\ 0 & -2 & -2 & -2 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & -4 & -7 & -4 \\ 0 & -1 & -1 & -2 \\ 0 & 2 & 2 & 3 \\ 0 & -2 & -2 & -2 \end{bmatrix}$$

⑤

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & -1 & 4 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & -2 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & -2 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & -3 & -2 & -2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -5 & -2 & 1 & -3 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & 0 & 4 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -5 & -2 & 1 & -3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 4 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 2/5 & -1/5 & 3/5 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & 0 & 4 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 2/5 & -1/5 & -2/5 \\ 0 & 0 & 1 & 2/5 & -1/5 & 3/5 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -3/5 & 4/5 & -7/5 \\ 0 & 1 & 0 & 2/5 & -1/5 & -2/5 \\ 0 & 0 & 1 & 2/5 & -1/5 & 3/5 \end{bmatrix}$$

CLASS & WORK

⑥

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 5 & 8 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 6 & 9 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 8 & -2 & 1 & 0 \\ 3 & 6 & 9 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 8 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & -3 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -16 & 5 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 8 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & -3 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -16 & 5 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 8 & -2 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1/3 & 0 & 1/9 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -16 & 5 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2/3 & 1 & -8/9 \\ 0 & 0 & 1 & -1/3 & 0 & 1/9 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -1/3 & -2 & 16/9 \\ 0 & 1 & 0 & 2/3 & 1 & -8/9 \\ 0 & 0 & 1 & -1/3 & 0 & 1/9 \end{bmatrix}$$