

行列の積

1 次の行列の積を求めよ。

$$(1) \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 7 \\ 9 & 8 \end{pmatrix}$$

$$(2) \begin{pmatrix} 2 & 7 \\ 9 & 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$$

$$(3) \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 6 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 9 \end{pmatrix}$$

$$(4) \begin{pmatrix} 8 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix}$$

$$(5) \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 8 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

$$(6) \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 8 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}$$

$$(7) \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 8 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 1 & 6 \\ 2 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

$$(8) \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 4 & 0 & 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 7 & -1 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$$

$$(9) \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 4 & 0 & 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 & 3 & -3 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

$$(10) \begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 5 & -3 & -2 \\ 0 & 4 & -8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 6 \\ 4 & -1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$(11) \begin{pmatrix} 5 & 1 & 4 \\ 3 & 3 & 7 \\ 2 & 6 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & -2 & 8 \\ 1 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 6 \end{pmatrix}$$

$$(12) \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 4 & 6 & 3 \\ 8 & -3 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 4 & 7 \\ 7 & 2 & 3 \\ 5 & 1 & 9 \end{pmatrix}$$

$$(13) \begin{pmatrix} 2 & 5 & 4 & 3 \\ 8 & 1 & 9 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \\ 1 & 9 \\ 6 & 8 \end{pmatrix}$$

$$(14) \begin{pmatrix} 5 & 7 & 4 & 3 \\ 8 & 8 & 1 & 7 \\ 6 & 9 & 0 & 5 \\ 2 & -3 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 5 & 4 & 5 \\ 0 & 7 & 9 \\ 1 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

$$(15) \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 & 4 \\ 5 & 3 & 7 & 6 \\ 8 & 0 & 9 & 3 \\ 6 & 5 & 4 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 5 & 0 & 3 \\ 7 & 2 & 5 & 9 \\ 1 & 4 & 8 & 2 \\ 6 & -3 & 1 & 8 \end{pmatrix}$$

2 次の行列の積を求めよ（何か法則性はあるか）。

$$(1) \begin{pmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 5 & 3 \\ 8 & 4 & 7 \\ 6 & 9 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(2) \begin{pmatrix} 2 & 5 & 3 \\ 8 & 4 & 7 \\ 6 & 9 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{pmatrix}$$

$$(3) \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 5 & 3 \\ 8 & 4 & 7 \\ 6 & 9 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(4) \begin{pmatrix} 2 & 5 & 3 \\ 8 & 4 & 7 \\ 6 & 9 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$(5) \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 5 & 3 \\ 8 & 4 & 7 \\ 6 & 9 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(6) \begin{pmatrix} 2 & 5 & 3 \\ 8 & 4 & 7 \\ 6 & 9 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$(7) \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 5 & 3 \\ 8 & 4 & 7 \\ 6 & 9 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$