

## 行列の積 解答

1

$$(1) \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 7 \\ 9 & 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 19 & 43 \\ 35 & 52 \end{pmatrix}$$

$$(2) \begin{pmatrix} 2 & 7 \\ 9 & 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 38 & 23 \\ 77 & 33 \end{pmatrix}$$

$$(3) \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 6 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 28 & 8 \\ 45 & 39 \end{pmatrix}$$

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

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

$$(6) \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 8 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 7 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 51 & 37 \\ 62 & 74 \\ 40 & 40 \end{pmatrix}$$

$$(7) \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 8 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 1 & 6 \\ 2 & 4 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 21 & 17 & 45 \\ 19 & 33 & 46 \\ 14 & 18 & 32 \end{pmatrix}$$

$$(8) \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 4 & 0 & 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 7 & -1 \\ 1 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 24 & 2 \\ 28 & -12 \end{pmatrix}$$

$$(9) \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 4 & 0 & 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 & 3 & -3 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 4 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 21 & 19 & 1 \\ 32 & 44 & 28 \end{pmatrix}$$

$$(10) \begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 5 & -3 & -2 \\ 0 & 4 & -8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 6 \\ 4 & -1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 14 & 22 & 59 \\ -3 & 3 & -4 \\ -32 & 20 & 0 \end{pmatrix}$$

$$(11) \begin{pmatrix} 5 & 1 & 4 \\ 3 & 3 & 7 \\ 2 & 6 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & -2 & 8 \\ 1 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 28 & -1 & 68 \\ 33 & 11 & 78 \\ 39 & 20 & 94 \end{pmatrix}$$

$$(12) \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 4 & 6 & 3 \\ 8 & -3 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 4 & 7 \\ 7 & 2 & 3 \\ 5 & 1 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 17 & 12 & 35 \\ 57 & 31 & 73 \\ 4 & 31 & 92 \end{pmatrix}$$

$$(13) \begin{pmatrix} 2 & 5 & 4 & 3 \\ 8 & 1 & 9 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \\ 1 & 9 \\ 6 & 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 48 & 89 \\ 73 & 150 \end{pmatrix}$$

$$(14) \begin{pmatrix} 5 & 7 & 4 & 3 \\ 8 & 8 & 1 & 7 \\ 6 & 9 & 0 & 5 \\ 2 & -3 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 5 & 4 & 5 \\ 0 & 7 & 9 \\ 1 & 3 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 53 & 75 & 91 \\ 71 & 76 & 92 \\ 68 & 63 & 76 \\ -7 & 5 & 6 \end{pmatrix}$$

$$(15) \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 & 4 \\ 5 & 3 & 7 & 6 \\ 8 & 0 & 9 & 3 \\ 6 & 5 & 4 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 5 & 0 & 3 \\ 7 & 2 & 5 & 9 \\ 1 & 4 & 8 & 2 \\ 6 & -3 & 1 & 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 36 & 13 & 25 & 54 \\ 69 & 41 & 77 & 104 \\ 35 & 67 & 75 & 66 \\ 57 & 50 & 59 & 87 \end{pmatrix}$$

**2**

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

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

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

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

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

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

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