

行列の働き 解答

1

$$(1) \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 39 \\ 16 \end{pmatrix}$$

$$(2) \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 \\ 12 \end{pmatrix}$$

$$(3) \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \\ 4 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 \\ 9 \\ 17 \end{pmatrix}$$

$$(4) \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 8 & 5 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 19 \\ 58 \end{pmatrix}$$

$$(5) \begin{pmatrix} 3 & 5 & 1 \\ -2 & 2 & 4 \\ 1 & 0 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 24 \\ 18 \\ 38 \end{pmatrix}$$

$$(6) \begin{pmatrix} 4 & 3 & 8 \\ 2 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 42 \\ 24 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$(7) \begin{pmatrix} 3 & 5 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 7 & -2 & -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 \\ 0 \\ -3 \end{pmatrix}$$

$$(8) \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & -3 \\ 5 & 4 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 9 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 14 \\ 68 \end{pmatrix}$$

$$(9) \begin{pmatrix} 0 & 2 & 5 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & -3 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 9 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 25 \\ 17 \\ -12 \end{pmatrix}$$

$$(10) \begin{pmatrix} 3 & 0 & 7 \\ 5 & 0 & -2 \\ 1 & 0 & -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 41 \\ 0 \\ -13 \end{pmatrix}$$

2

$$(1) \begin{pmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ax \\ by \\ cz \end{pmatrix}$$

$$(2) \begin{pmatrix} a & b & c \\ 0 & a & b \\ 0 & 0 & a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ax + by + cz \\ ay + bz \\ az \end{pmatrix}$$

$$(3) \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + y + z \\ y + z \\ z \end{pmatrix}$$

$$(4) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ x + y \\ x + y + z \end{pmatrix}$$

$$(5) \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y \\ z \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$(6) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

$$(7) \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ x \\ y \end{pmatrix}$$

$$(8) \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y \\ x \\ z \end{pmatrix}$$

$$(9) \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} z \\ x \\ y \end{pmatrix}$$

$$(10) \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y \\ z \\ x \end{pmatrix}$$