

行列の働き

1 次の、行列によって変換されたベクトルを求めよ。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2 次の、行列によって変換されたベクトルを求めよ。

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

$$(2) \begin{pmatrix} a & b & c \\ 0 & a & b \\ 0 & 0 & a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

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

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

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

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

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

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

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

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