

逆行列を求めよ。

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

答 (1)  $\begin{pmatrix} 1 & -a \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  (2)  $\begin{pmatrix} 1 & -a & ca-b \\ 0 & 1 & -c \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$  (3)  $\begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 0 & \frac{1}{2} & -1 \\ 0 & 0 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$

(3)の解を

$$\left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 4 & 9 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 6 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right) \text{ とし、}$$

(i) 3行目の(-3)倍, (-2)倍を1行目, 2行目にそれぞれ加える。

$$\left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 4 & 0 & 1 & 0 & -3 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right)$$

(ii) 2行目の(-2)倍を1行目に加える。

$$\left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & 1 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right)$$

(iii) 2行目を $\frac{1}{2}$ 倍, 3行目を $\frac{1}{3}$ 倍する。

$$\left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & 1 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{3} \end{array} \right)$$