



4

$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ によって直線 l が直線 $m: x - 2y + 3 = 0$ に移される。また、この一次変換によって m が直線 n に移される。このとき、直線 l, n の方程式を求めなさい。
[埼玉大]

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x + 5y \\ x + 3y \end{pmatrix}$$

(x', y') 17 $x - 2y + 3 = 0$ 上の点 17

$$x' - 2y' + 3 = 0 \quad | \text{代入} \quad x = 3y$$

$$2x + 5y - 2(x + 3y) + 3 = 0$$

$$2x + 5y - 2x - 6y + 3 = 0$$

$$-y + 3 = 0$$

$$y = 3 \quad \dots l$$

2712

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}^{-1} = \frac{1}{6-5} \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{17}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 3x' - 5y' \\ -x' + 2y' \end{pmatrix}$$

(x, y) 17 $x - 2y + 3 = 0$ 上の点 17

$$3x' - 5y' - 2(-x' + 2y') + 3 = 0$$

$$5x' - 9y' + 3 = 0$$

$$\text{17} \quad 5x - 9y + 3 = 0 \quad \dots n$$

$$l \quad y = 3$$

$$n \quad 5x - 9y + 3 = 0$$

