

1. $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ を $\begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ を $\begin{pmatrix} 6 \\ 7 \end{pmatrix}$ に移す線形写像 $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ を定める行列を求めよ.

2. 線形変換 $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ で e_1, e_2, e_3 がそれぞれ $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$ に移るとする. 以下の問いに答えよ.

(1) $f\left(\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}\right)$ を求めよ.

(2) $f(x) = \mathbf{0}$ となる x を求めよ.

1. $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ 2. (1) $\begin{pmatrix} 6 \\ -1 \\ 5 \end{pmatrix}$ (2) $k \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \mathbf{0}$