



2010年第6問

6 xy 平面において、原点を中心とし $P(1, 0)$ を頂点の1つとする正六角形を X とする。 A を2次の正方行列とし、 X の各頂点 (x, y) に対して、行列 A の表す移動

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

で得られる点 (x', y') は X の辺上の点(頂点を含む)であるとする。以下の問いに答えよ。

- (1) 点 P が行列 A の表す移動で P 自身に移るとき、 X の各頂点は X のいずれかの頂点に移ることを示せ。また、そのときの行列 A を求めよ。
- (2) 点 P が行列 A の表す移動で X のある頂点に移るとき、 X の各頂点は X のいずれかの頂点に移ることを示せ。また、そのときの行列 A を求めよ。