



2013年理系1第3問

3  $xy$  平面において、点  $(2, 0)$  を点  $(1, \sqrt{3})$  へ、点  $(1, \sqrt{3})$  を点  $(-1, \sqrt{3})$  へ移す 1 次変換  $f$  を表す行列を  $A$  とする。  $B = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$  とし、 $B$  が表す 1 次変換を  $g$  とする。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1)  $A$  および  $A^3$  を求めよ。
- (2)  $A^6$  が表す 1 次変換によって点  $(1, 0)$  が移る点の座標を求めよ。
- (3) 合成変換  $f \circ g$  を表す行列を  $C$  とするとき、 $C^n = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  となる最小の自然数  $n$  の値を求めよ。