

1 平面上で、行列

$$\begin{pmatrix} \frac{3}{4} & \frac{\sqrt{3}}{4} \\ \frac{\sqrt{3}}{4} & \frac{1}{4} \end{pmatrix}$$

により与えられる 1 次変換を f 、原点のまわりに $-\frac{\pi}{3}$ 回転する 1 次変換を g とする。

- (1) 平面上の任意の点が f によって、ある直線 l 上の点にうつされることを示し、 l の方程式を求めよ。
- (2) $P(a, b)$ を l 上の点とする。合成写像 $f \circ g$ によって、 P にうつされる点全体のつくる図形を求めよ。