

2010年 医学部 第5問

5 座標平面上の点の移動について考える.

(1) 直線  $y = ax$  に関する対称移動の1次変換  $g$  を表す行列は

$$\frac{1}{\boxed{\phantom{00}} + a^2} \begin{pmatrix} \boxed{*} - a^2 & \boxed{**} a \\ \boxed{**} a & -(\boxed{*} - a^2) \end{pmatrix}$$

である.

(2)  $x$  軸に関する対称移動の1次変換  $h$  を表す行列は  $\begin{pmatrix} \boxed{\phantom{00}} & 0 \\ 0 & \boxed{\phantom{00}} \end{pmatrix}$  である.

(3) 原点のまわりに角  $\frac{\pi}{3}$  だけ回転する1次変換を  $f$  とするとき,  $f = g \circ h$  ならば,  $a = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\sqrt{\boxed{\phantom{00}}}}$  である.

ここで,  $g$  と  $h$  はそれぞれ(1), (2)の1次変換である.