獨協医科大学

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

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

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 $\begin{pmatrix} \square & 0 \\ 0 & \square \end{pmatrix}$ 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，$a = \frac{\square}{\sqrt{\square}}$ である．

ここで，g と h はそれぞれ(1)，(2)の1次変換である．