

2 行列 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ による xy 平面の 1 次変換 f が次の 2 つの性質をもつとき, A を a のみを用いて表せ.

- (1) 点 $P(1, 1)$ に対して $f(P) = P$ が成り立つ.
- (2) 平面上の点 $X(x, y)$ および $X' = f(X)$ に対して, X, X' から原点 O と P を通る直線への垂線をそれぞれ $XH, X'H'$ とするとき, $XH = X'H'$ が X のとり方によらず成り立つ.