

3 行列 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ が定める 1 次変換 $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ によって点 $P(x, y)$ が点 $P'(x', y')$ にうつるとき, P の位置にかかわらず, 等式 $x^2 - y^2 = (x')^2 - (y')^2$ が成立するものとする. この A が $A^2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ を満たすために必要で十分な条件は $b + c = 0$ であることを証明せよ.