

6 行列 $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ で表される平面上の 1 次変換を f , 直線 $y = mx$ ($m \neq 0$) を l とし,
 f は次の 2 条件を満たすとする.

(i) f は l の各点を動かさない.

(ii) f は点 $P(1, 0)$ を, この点 P を通り l に平行な直線上にうつす.

このとき

(1) $ad - bc$ を求めよ.

(2) f により平面上の任意の点 Q は, Q を通り l に平行な直線上の点にうつることを示せ.