

2013年第2問

2 直線  $y = mx$  ( $m \neq 0$ ) を  $l$  とし, 行列  $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  で表される平面上の1次変換  $f$  は次の二つの条件を満たすとする.

$l$  の各点は  $f$  で動かない.

$f$  は点  $A(1, 0)$  を,  $A$  を通り  $l$  に平行な直線上の点に移す.

このとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $a, c, d$  を  $b, m$  を用いて表せ.
- (2)  $ad - bc$  の値を求めよ.
- (3)  $f$  により平面上の任意の点  $P$  は,  $P$  を通り  $l$  に平行な直線上の点に移ることを示せ.