大阪教育大学

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．