

1 直線 $y = 1$ を l , 直線 $y = kx$ を l' とする. 行列 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ によって表される 1 次変換 f は l 上の点を l' 上の点に移すものとする.

(1) $c = ka, d = kb$ が成り立つことを示せ.

(2) $A^2 = (a + kb)A$ を示せ.

(3) A^2 が零行列でないとき, f による l' の像は l' であることを示せ.