

3 (a) 1 次変換  $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$  は曲線  $C : xy = 1$  ( $x > 0$ ) 上の点を曲線  $C$  上にうつすものとする． $a > 0$  として，次の (1)，(2) を解答せよ．

(1)  $a, b, c, d$  の満たす条件を求めよ．

(2) 原点を通り曲線  $C$  と交わる 2 直線とこの曲線とで囲まれた図形を  $D$  とし， $D$  が上の 1 次変換でうつされた図形を  $D'$  とする． $D$  と  $D'$  の面積が等しいことを示せ．