

京都大学（文系） 1995 年 第 4 問

点 $(1, 1)$ を通るだ円

$$E : E = \left\{ (x, y) \mid \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \right\} \quad (a, b > 0)$$

を 1 次変換 $f = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ で移した集合を C とする.

- (1) $|t| < 2$ ならば, 直線 $x = t$ は異なる 2 点 A_1, A_2 で C と交わることを示せ.
- (2) $|t| < 2, t^2 \neq b^2$ とする. (1) の A_1, A_2 とそれぞれ同じ y 座標をもつ点 B_1, B_2 ($B_1 \neq A_1, B_2 \neq A_2$) が C 上にあることを示し, 線分の長さの比 $\frac{B_1B_2}{A_1A_2}$ を求めよ.