

平面上で長軸の長さが $2a$, 短軸の長さが $2b$ である楕円を C とする。 L_1, L_2 を C の中心で直交する 2 直線とする。 L_1 と C の 2 つの交点の間の距離を l_1 とし, L_2 と C の 2 つの交点の間の距離を l_2 とするとき, $\frac{1}{l_1^2} + \frac{1}{l_2^2}$ は L_1, L_2 の選び方によらず一定であることを証明せよ。

〔群馬大〕