

2 原点を O とし, 2 点 $A_1(r_1 \cos \theta, r_1 \sin \theta)$, $A_2\left(r_2 \cos\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right), r_2 \sin\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right)\right)$

が楕円

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

の上にあるとする. ただし, $r_1 > 0$, $r_2 > 0$ とする.

(1) 三角形 OA_1A_2 の面積 S を a , b , θ で表せ.

(2) θ が $0 \leq \theta \leq \pi$ の範囲で変化するとき, S の最大値と最小値を求めよ.