

3 $\theta \left(-\frac{\pi}{3} \leq \theta \leq \frac{\pi}{3}\right)$ を媒介変数として

$$x = a \cos 2\theta, \quad y = b \sin 3\theta$$

で表される曲線 C がある。ただし, a, b はともに正の定数である。

- (1) 曲線 C で囲まれる部分の面積 S を求めよ。
- (2) 曲線 C 上の点で $F = x + y$ を最大とする θ を θ_0 とする。 $\sin \theta_0$ を a と b を用いて表せ。