

'04 広島大学

A を正の定数, θ は $0 \leq \theta \leq \pi$ を満たす実数とし, 2つの曲線

$$y = A \cos x, \quad y = \sin(x - \theta) \quad (0 \leq x \leq 2\pi)$$

によって囲まれた図形の面積を S とする. また, この2つの曲線の交点の x 座標を a , b ($a < b$) とする.

- (1) $\cos b \sin(a - \theta) = \cos a \sin(b - \theta)$ が成り立っているとき, $\cos \theta \sin(b - a) = 0$ を示せ.
- (2) $b - a = \pi$ を示せ.
- (3) S を A , a , θ を用いて表せ.
- (4) S^2 を A , θ を用いて表せ.
- (5) S を最大にする θ の値, およびそのときの S の値を求めよ.