

2012年理系第3問

3 $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で二つの曲線 $y = \sin x$ と $y = k \cos x$ を考える。ただし、 $k > 0$ とする。この二つの曲線の交点の x 座標を α 、 β ($0 \leq \alpha < \beta \leq 2\pi$) とし、 $\alpha \leq x \leq \beta$ の範囲でこの二つの曲線に囲まれた図形の面積を S とする。次の問いに答えよ。

- (1) k と β を α を用いて表せ。
- (2) S を k を用いて表せ。
- (3) $S = 4$ のとき、 $\alpha \leq x \leq \theta$ の範囲でこの二つの曲線に囲まれた図形の面積が 2 となるような θ の値を求めよ。