

4  $a$  は 1 より大きい実数とする．方程式  $\sin ax = \sin x$  の  $x > 0$  における最小の解を  $\theta$  とおく．

(1)  $\theta$  を  $a$  を用いて表せ．

(2)  $0 \leq x \leq \theta$  の範囲で 2 曲線  $y = \sin ax$  ,  $y = \sin x$  によって囲まれた図形の面積  $S(a)$  を求めよ．

(3)  $\lim_{a \rightarrow \infty} (a + 1)S(a)$  を求めよ．