

2013年 教育学部（中等数学） 第5問

5 以下の問いに答えよ。

(1)  $a > 0$  のとき,

$$S(a) = \int_0^{\frac{\pi}{2}} |\sin 2x - a \cos x| dx$$

とする.  $S(a)$  の最小値を求めよ.

(2)  $a > 2$  のとき, 2 曲線  $y = \sin 2x$ ,  $y = a \cos x$  ( $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ ) と  $y$  軸で囲まれる図形を考える. この図形を  $x$  軸のまわりに 1 回転してできる立体の体積を  $a$  を用いて表せ.