



2014年 理工学部 第1問

1  $a$  を  $\frac{\pi}{2} < a < \pi$  を満たす定数とする. 2つの曲線

$$y = \sin x \left( \frac{\pi}{4} \leq x \leq a \right), \quad y = \cos x \left( \frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{2} \right)$$

と2つの直線  $x = a$ ,  $y = 0$  で囲まれる図形を  $D$  とする. このとき, 次の問に答えよ.

- (1)  $D$  の面積  $S$  を求めよ.
- (2)  $D$  を  $x$  軸の周りに1回転してできる立体の体積  $V$  を求めよ.