



2014年 医学部（医学科）第4問

4  $a$  を  $a > 2$  である実数とする.  $xy$  平面上の曲線  $C: y = \frac{1}{\sin x \cos x}$  ( $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ) と直線  $y = a$  の交点の  $x$  座標を  $\alpha, \beta$  ( $\alpha < \beta$ ) とする. 以下の問いに答えよ.

- (1)  $\tan \alpha$  および  $\tan \beta$  を  $a$  を用いて表せ.
- (2)  $C$  と  $x$  軸, および 2 直線  $x = \alpha, x = \beta$  で囲まれた領域を  $S$  とする.  $S$  の面積を  $a$  を用いて表せ.
- (3)  $S$  を  $x$  軸の周りに回転して得られる立体の体積  $V$  を  $a$  を用いて表せ.