



2018年 第4問

4 2つの曲線

$$C_1: y = \frac{1}{\sqrt{2}\sin x} \quad (0 < x < \pi),$$

$$C_2: y = \sqrt{2}(\sin x - \cos x) \quad (0 < x < \pi)$$

について以下の問いに答えよ.

- (1) 曲線  $C_1$  と曲線  $C_2$  の共有点の  $x$  座標を求めよ.
- (2) 曲線  $C_1$  と曲線  $C_2$  とで囲まれた図形を  $x$  軸のまわりに 1 回転させてできる回転体の体積  $V$  が  $\pi^2$  であることを示せ.