

2013年工学部第2問

2 2つの曲線

$$y = \cos^2 x \left( -\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2} \right) \quad \text{と} \quad y = \sin^2 x \left( -\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2} \right)$$

を, それぞれ  $C_1$  と  $C_2$  とする.

- (1)  $C_1$  と  $C_2$  の2つの交点の座標を求めよ.
- (2)  $C_1$  と  $C_2$  で囲まれた部分  $D$  の面積を求めよ.
- (3)  $D$  を  $x$  軸の周りに1回転させてできる立体の体積を求めよ.