



2015年第5問

5  $f(x)$ ,  $g(x)$ ,  $h(x)$  を

$$f(x) = \frac{1}{2}(\cos x - \sin x)$$

$$g(x) = \frac{1}{\sqrt{2}} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$h(x) = \sin x$$

とおく. 3つの曲線  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ ,  $y = h(x)$  の  $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$  を満たす部分を, それぞれ  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  とする.

- (1)  $C_2$  と  $C_3$  の交点の座標を求めよ.
- (2)  $C_1$  と  $C_3$  の交点の  $x$  座標を  $\alpha$  とする.  $\sin \alpha$ ,  $\cos \alpha$  の値を求めよ.
- (3)  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  によって囲まれる図形の面積を求めよ.