



2016年 理工学部 第4問

4  $f(x) = e^{-x} \sin x$ ,  $g(x) = e^{-x} \cos x$  とするとき, 次の各問に答えよ.

- (1) 導関数  $f'(x)$  を求めよ.
- (2) すべての  $x$  について,  $f'(x) = af(x+b)$  が成り立つような定数  $a, b$  を求めよ. ただし,  $0 \leq b \leq \pi$  とする.
- (3)  $\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{5\pi}{4}$  において, 曲線  $y = f(x)$  と  $y = g(x)$  で囲まれた部分の面積を求めよ.