



2013年 医学部 第2問

2  $k$  を整数とし,  $0 \leq x \leq \pi$  において,

$$f(x) = e^x \sin \{(4k+1)x\}, \quad g(x) = e^x \sin x$$

とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $k = 2$  のとき, 2つの曲線  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  の共有点の  $x$  座標を求めよ.
- (2)  $k = -1$  のとき, 2つの曲線  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  で囲まれた図形の面積を求めよ.
- (3) 任意の整数  $k$  に対して, 2つの曲線  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  の共有点のうちに, その点におけるそれぞれの曲線の接線が一致するものがあることを示せ.