



2013 年 医学部 第 3 問

3  $-\infty < x < \infty$  で定義される 2 つの関数  $f(x) = |\cos x| \sin x$ ,  $g(x) = e^{-x} f(x)$  について, 以下の問に答えよ.

- (1)  $y = f(x)$  のグラフを描け. ただし,  $x$  の範囲は,  $0 \leq x \leq 4\pi$  とせよ.
- (2) すべての  $x$  に対し,  $f(x) = f(x + T)$  を満たす正の数  $T$  のうち, 最小の値  $\omega$  を求めよ.
- (3)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} g(x) dx$  を求めよ.
- (4) 極限值  $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^{n\omega} g(x) dx$  を求めよ.