



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 ω 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.