防衛医科大学校

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，$0 \leqq x \leqq 4\pi$ 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) $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} g(x)\,dx$ を求めよ．

(4) 極限値 $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\int_0^{n\omega} g(x)\,dx$ を求めよ．