

3  $f(x) = |e^{-x} \sin x|$  とする .

曲線  $y = f(x)$  の  $(n-1)\pi \leq x \leq n\pi$  ( $n$  は自然数) の部分と  $x$  軸で囲まれる図形の面積を  $S_n$  とする . つぎの各問に答えよ .

(1)  $0 \leq x \leq 2\pi$  の範囲で ,  $f(x) = 0$  を満たす  $x$  の値および  $f(x)$  の極大値を与える  $x$  の値を求めよ .

(2) 不定積分  $\int e^{-x} \sin x dx$  を求めよ .

(3) 面積  $S_n$  を求めよ .

(4) 無限級数の和  $\sum_{n=1}^{\infty} S_n$  を求めよ .