

2013年 環境科学部・工学部 第4問

4  $a$  を正の定数とする. 曲線  $y = |e^{-ax} \sin ax|$  ( $x \geq 0$ ) において, 極大となる点を  $x$  座標の小さい方から順に  $P_1, P_2, \dots$  とする.  $P_n$  ( $n = 1, 2, \dots$ ) を通り,  $y$  軸に平行な直線が  $x$  軸と交わる点を  $Q_n$  とする.  $P_n, Q_n$  および原点を頂点とする三角形の面積を  $S_n$  とする.

(1)  $P_n$  の座標を  $a, n$  を用いて表せ.

(2)  $S_n$  を  $a, n$  を用いて表せ.

(3)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_n}{S_{n+1}}$  の値を求めよ.