



2015年 医学部（医学科）第4問

4 r を正の実数とする. 数列 $\{a_n\}$ を

$$a_n = \int_0^{n\pi} e^{-rx} |\sin x| dx \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

と定めるとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) $a_{n+1} - a_n$ を求めよ.
- (2) $\{a_n\}$ の一般項を求めよ.
- (3) $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ を r を用いて表せ.
- (4) (3) で求めた r の式を $f(r)$ とおく. $\lim_{r \rightarrow +0} rf(r)$ を求めよ.