



2018年 医学部 第2問

2  $k$  を 0 以上の整数とする. 曲線  $y = x \sin x$  ( $k\pi \leq x \leq (k+1)\pi$ ) と  $x$  軸で囲まれた図形を  $A_k$  とする.  $A_k$  の面積を  $S_k$  とし,  $A_k$  を  $x$  軸の周りに一回転させてできる立体の体積を  $V_k$  とする.

(1)  $S_k$  と  $V_k$  を求めよ.

(2)  $\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{S_k^2}{V_k}$  を求めよ.

(3)  $\sum_{k=0}^n S_k \geq 900$  をみたす最小の整数  $n$  を求めよ.