

2014年 経済学部 第4問

4  $xy$  平面において、曲線  $y = nx^2$  ( $n$  は自然数,  $x \geq 0$ ) を  $C_n$  とし、直線  $y = 1$  を  $L$  とする。2つの曲線  $C_n, C_{n+1}$  および  $L$  で囲まれた図形の面積を  $S_n$  とする。次の問いに答えよ。

- (1)  $S_n$  を求めよ。
- (2) 任意の  $n$  に対して  $S_n > S_{n+1}$  が成り立つことを示せ。
- (3)  $\sum_{k=1}^n S_k > \frac{1}{2}$  となる最小の  $n$  を求めよ。