

3 n を自然数とし, $0 < a < 1$ として, $S_n(a) = \int_0^1 |x^{n+1} - ax| dx$ とおく.

(1) 各 n に対して, $S_n(a)$ を最小にする a の値 a_n を求めよ.

(2) (1) で求めた a_n に対して $\lim_{n \rightarrow \infty} nS_n(a_n)$ を求めよ.