



2016年理系第5問

5 一般項が  $a_n = \frac{n!}{n^n}$  で表される数列  $\{a_n\}$  について、次の問いに答えよ。

(1)  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$  を示せ。

(2)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{a_{n+1}}$  を求めよ。

(3) 2以上の整数  $k$  に対して、 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{a_{kn}}{a_n} \right)^{\frac{1}{n}}$  を  $k$  を用いて表せ。