

2022年度 大分大学 前期理系 第1問

問題 関数 $f(x) = \log \frac{e^x}{x}$ を用いて, $a_1 = 2$, $a_{n+1} = f(a_n)$ によって数列 $\{a_n\}$ が与えられている。ただし, 対数は自然対数である。以下の問に答えなさい。

- (1) $1 \leq x \leq 2$ のとき, $0 \leq f(x) - 1 \leq \frac{1}{2}(x - 1)$ が成立することを示しなさい。
- (2) $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ を求めなさい。
- (3) $b_1 = a_1$, $b_{n+1} = a_{n+1}b_n$ によって与えられる数列 $\{b_n\}$ の極限を求めなさい。

N_oita2022A_01.pbm