

3 x の方程式 $x = \log x + \log n$ について , 次の問に答えよ . ただし , n は $n \geq 3$ なる自然数である .

- (1) 上の方程式の解 x で $\frac{1}{n} \leq x \leq \frac{e}{n}$ なるものはただ 1 つ存在することを示せ . ここで , e は自然対数の底であり , その値は $2.718\cdots$ であることが知られている .
- (2) n に対して (1) で定まる解を x_n とするとき , $\lim_{n \rightarrow \infty} nx_n$ を求めよ .