

オイラーの定数

自然数 n に対して次のようにおく。

$$a_n = 1 + \frac{1}{2} + \cdots + \frac{1}{n} - \log n, \quad b_n = 1 + \frac{1}{2} + \cdots + \frac{1}{n} - \log(n+1)$$

(1) $n \geq 2$ のとき, $a_n < a_{n-1}$, $b_n > b_{n-1}$ を示せ。

不等式 $1.09 < \log 3 < 1.1$ を用いて, (2), (3) に答えよ。

(2) $n \geq 2$ のとき, $b_n > 0.4$ を示せ。

(3) $n \geq 3$ のとき, $0.4 < a_n < 0.75$ を示せ。

< '10 大阪医科大 >