2017 年度　徳島大学　前期理系　第３問

問題　n を 4 以上の整数とする。n を 2 以上の整数とする。すべての $x>0$ に対して不等式 $\log x \leqq a\sqrt[n]{x}$ が成り立つような正の定数 a の最小値を a_n とする。

(1)　最小値 a_n を求めよ。

(2)　$\log x = a_n\sqrt[n]{x}$ を満たす正の数 x を求めよ。

(3)　2 つの曲線 $y=\log x$，$y=a_n\sqrt[n]{x}$ および x 軸で囲まれた部分の面積 S_n を求めよ。

(4)　すべての $x>0$ に対して不等式 $\log x \leqq a_2\sqrt{x}$ が成り立つことを利用して，(3) の S_n について $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\frac{\log(1+S_n)}{n}$ を求めよ。

N_tokushima2017A_13.pbm