

練習問題で in. → out.

[数学夏祭り 問5] 解析

lmin.

問 (数学夏祭り問5 <https://twitter.com/mathmatsuri/status/1301792113017925635?s=20>)

$a_n = \frac{1}{n^{80}} \sum_{k=1}^n k^{79}$ を満たす数列 $\{a_n\}$ を考える. $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ は収束することから、極限値を α とおける. このとき極限

$$K = \lim_{n \rightarrow \infty} n(\alpha - a_n)$$

を求め、 $-[200K]$ を与えよ.

答： 100

類題

n を自然数とすると、不等式

$$\log(n-1)! \leq \int_1^n \log x \, dx \leq \log n!$$

を証明することにより、極限 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n!)^{\frac{1}{n}}}{n}$ を求めよ.

答：

$$\frac{1}{e}$$