

京都大学（理系） 1976 年 第 4 問

正の数列 a_n ($n = 1, 2, 3, \dots$) が不等式

$$a_n^3 + 3a_n^2 - \left(9 + \frac{1}{n}\right)a_n + 5 < 0$$

をみたしているとき、次の (1), (2) を証明せよ. ただし, (2) を先に証明してもよい.

(1) $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 1$

(2) $(a_n - 1)^2 < \frac{1}{4n}$