2017 年度　新潟大学　前期理系　第２問

問題　次の条件によって定められる数列 $\{a_n\}$ がある。

$$a_1 = \frac{1}{3},\ a_{n+1} = \frac{3a_n + 1}{a_n + 3} \quad (n = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots)$$

次の問いに答えよ。

(1)　a_2，a_3，a_4，a_5 を求めよ。

(2)　一般項 a_n を推測して，その結果を数学的帰納法によって証明せよ。

(3)　不等式 $a_n > 1 - 10^{-18}$ を満たす最小の自然数 n を求めよ。ただし，$\log_{10} 2 = 0.3010$ とする。

N_niigata2017A_02.pbm