2017 年度　熊本大学　前期文系　第３問

問題　$f(x) = x^2 + x$ とし，数列 $\{a_n\}$ を次のように定める。

$a_1 = 8$ とする。a_n　$(n \geqq 1)$ に対して，座標平面上の曲線 $y = f(x)$ 上の点 $({a_n}^2,\ f({a_n}^2))$ における接線と直線 $y = x$ との交点の x 座標を a_{n+1} とする。ただし，${a_n}^2$ は a_n の 2 乗を表す。

以下の問いに答えよ。

(1)　すべての自然数 n に対し，$a_n > 0$ が成り立つことを示せ。

(2)　$b_n = \log_2 a_n$ とおくとき，b_{n+1} を b_n を用いて表せ。

(3)　数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

N_kumamoto2017A_63.pbm