2018 年度　名古屋工業大学　前期理系　第２問

問題　関数 $f(x)=\sqrt{2x+1}$ に対して，数列 $\{a_n\}$ を次で定義する。

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

方程式 $f(x)=x$ の解を α とおく。次の問いに答えよ。

(1)　自然数 n に対して，$a_n>\alpha$ が成り立つことを示せ。

(2)　自然数 n に対して，$a_{n+1}-\alpha<\dfrac{1}{2}(a_n-\alpha)$ が成り立つことを示せ。

(3)　数列 $\{a_n\}$ が収束することを示し，その極限値を求めよ。

N_nagoyakougyou2018A_32.pbm