2013年 初等教育 第3問

3 次の条件によって定められる数列 $\{a_n\}$ がある．

$$a_1 = 1, \quad a_n = \frac{a_{n-1}}{(4n+3)a_{n-1}+5} \quad (n = 2,\ 3,\ 4,\ \cdots)$$

次の問いに答えよ．

(1) $b_n = \dfrac{1}{a_n}$ $(n = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$ とおくとき，数列 $\{b_n\}$ の漸化式を求めよ．

(2) (1) の b_n を用いて $c_n = b_{n+1} - b_n$ $(n = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$ とおくとき，数列 $\{c_n\}$ の一般項を求めよ．

(3) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ．