

31

('03 電気通信大)

【難易度】…標準

次の条件で定められる数列 $\{a_n\}$ について、次の問いに答えよ。

$$a_1 = 7, a_{n+1} = \frac{7a_n + 3}{a_n + 5} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

- (1) $b_n = a_n - k$ とおくとき、 $b_{n+1} = \frac{\alpha b_n}{b_n + \beta}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) となるような定数 k, α, β をみつけよ。
ただし $k > 0$ とする。
- (2) $c_n = \frac{1}{b_n}$ とおく。数列 $\{c_n\}$ の一般項を求めよ。
- (3) 数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。さらに、数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。