

2018年理工第4問

4 c を 5 で 割 り 切 れ ない 2 以 上 の 整 数 と す る . 数 列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ は 以 下 の 条 件 を み た す .

(i) a_n ($n = 1, 2, 3, \dots$) は $0, 1, \dots, c-1$ の い ず れ か で あ る .

(ii) b_n は

$$b_1 = 1, \quad cb_{n+1} = 5a_n + b_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

を み た す 整 数 で あ る .

次 の 問 い に 答 え よ .

(1) $c = 3$ の と き , a_n, b_n ($n = 1, 2, 3, \dots$) を 求 め よ .

(2) $n = 1, 2, 3, \dots$ に 対 し て , $0 < b_n < 5$ を 示 せ .

(3) $c = 5l + 4$ (l は 0 以 上 の 整 数) の と き , a_n, b_n ($n = 1, 2, 3, \dots$) を 求 め よ .