



2017年工学部第5問

5 数列  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$  を,

$$a_n = 86n + 3, \quad b_n = 65n + 4 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定義する. このとき, 次の各問に答えよ.

(1) 次の①~③を満たす0または正の整数  $a$ ,  $b$ ,  $c$  を求めよ.

$$86 = 65 \times 1 + a \quad \dots\dots\textcircled{1}$$

$$65 = a \times 3 + b \quad \dots\dots\textcircled{2}$$

$$a = b \times 10 + c \quad \dots\dots\textcircled{3}$$

(2)  $a_k = b_l$  を満たす自然数  $k$ ,  $l$  の組のうち, 1組を求めよ.

(3)  $a_k = b_l$  を満たす自然数  $k$ ,  $l$  の組は無数にあり, それらを

$$(k, l) = (k_1, l_1), (k_2, l_2), (k_3, l_3), \dots$$

とする. ただし,  $k_1 < k_2 < k_3 < \dots$  とする. 数列  $\{c_n\}$  を  $c_n = a_{k_n}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) で定義するとき,  $c_n \geq 10^5$  を満たす最小の自然数  $n$  を求めよ.