

2014年環境情報学部第5問

5 数列 $\{a_n\}$ に対してつぎのように定められる数列 $\{b_n\}$ を $\{a_n\}$ の階差数列という.

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

 $\{b_n\}$ の階差数列を $\{c_n\}$ とし、 $\{c_n\}$ の階差数列を $\{d_n\}$ としよう. いま

$$a_1 = 1$$
, $b_1 = 2$, $c_1 = 4$

であり、 d_n はすべて8に等しいとする。このとき

$$a_5 = \begin{bmatrix} 101 & 102 \end{bmatrix}, \quad a_6 = \begin{bmatrix} 103 & 104 & 105 \end{bmatrix}, \quad a_7 = \begin{bmatrix} 106 & 107 & 108 \end{bmatrix}$$

であり、一般に $n = 1, 2, 3, \cdots$ に対して、

である.