

44

('09 横浜国立大)

【難易度】…標準

数列  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$ ,  $\{c_n\}$  を  $a_1 = 3$ ,  $b_1 = 8$ ,  $c_1 = 24$  と関係式

$$\begin{cases} a_{n+1} = 2a_n + b_n \\ b_{n+1} = 4b_n + c_n \\ c_{n+1} = 8c_n \end{cases} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定める.

- (1)  $b_n$  を  $n$  の式で表せ.
- (2)  $a_{n+3} - a_n$  は 7 で割り切れることを示し,  $a_n$  が 7 で割り切れるための  $n$  の条件を求めよ.