

例 37 P 94

(1)  $(n-1)$ 群までの項数は

$$\begin{aligned}
 1 + 2 + 3 + \dots + (n-1) &= \sum_{k=1}^{n-1} k \\
 &= \frac{1}{2} (n-1) \{ (n-1) + 1 \} \\
 &= \frac{1}{2} n(n-1)
 \end{aligned}$$

よって  $n$ 群の最初の項の項数は

$$\frac{1}{2} n(n-1) + 1 \quad \dots \textcircled{1}$$

またの奇数の列の数列の一般項は

$$2n-1 \quad \dots \textcircled{2}$$

よって ①の第  $\left\{ \frac{1}{2} n(n-1) + 1 \right\}$  項は

①と②を比較して

$$\begin{aligned}
 &2 \left\{ \frac{1}{2} n(n-1) + 1 \right\} - 1 \\
 &= n(n-1) + 2 - 1 \\
 &= n^2 - n + 1
 \end{aligned}$$

$$\therefore n^2 - n + 1$$

(2) (1)より第15群の最初の項は

$$\begin{aligned}
 n^2 - n + 1 &= (15)^2 - 15 + 1 \\
 &= 211
 \end{aligned}$$

よって第15群は

$$211, 213, 215, \dots$$

全部で15個

よって初項211, 公差2, 項数15の数列の和を求めよ。

$$\begin{aligned}
 S &= \frac{1}{2} n \{ 2a + (n-1)d \} \\
 &= \frac{1}{2} \cdot 15 \{ 2 \cdot 211 + (15-1) \cdot 2 \} \\
 &= \frac{15}{2} \{ 422 + 28 \} \\
 &= 3375
 \end{aligned}$$

$$\therefore 3375$$

$$\begin{aligned}
 \sum_{k=1}^n k &= \frac{1}{2} n(n+1) \\
 \sum_{k=1}^{n-1} k & \text{ かつ } n-1 \in \mathbb{N}
 \end{aligned}$$