

漸化式と数学的帰納法の復習問題

(1)

$$\begin{cases} a_1 &= 1 \\ a_{n+1} &= a_n + n + 1 \end{cases}$$

このとき  $a_n$  はいくらか。

(2)

上の式で奇数番目のときだけ足す、即ち

$$\begin{aligned} a_1 &= 1 \\ a_{n+1} &= \begin{cases} a_n + n + 1 & (n \text{ は偶数}) \\ a_n & (n \text{ は奇数}) \end{cases} \end{aligned}$$

このとき  $a_{2n}$  はいくらか。

(3)

$\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$  を証明してください。(ヒント：帰納法)