基本問題を確認しよう

数B　階差数列

階差数列の一般項　数列 $\{a_n\}$ の階差数列を $\{b_n\}$ とするとき，

$n \geqq 2$ で　$a_n = a_1 + \sum_{k=1}^{n-1} b_k$

数列の和と一般項 数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和を S_n とすると，

$\boxed{1}$ $a_1 = S_1$　　$\boxed{2}$ $n \geqq 2$ のとき，$a_n = S_n - S_{n-1}$

1 数列 $\{a_n\}$：1，2，4，7，11，$\cdots$ について，次の問に答えなさい。

(1) 階差数列 $\{b_n\}$ を，初項から第5項まで書きなさい。

1, 2, 3, 4, 5

(2) 階差数列の一般項 b_n を求めなさい。

$b_n = n$

(3) もとの数列の一般項 a_n を求めなさい。

$n \geqq 2$ のとき、　$a_n = 1 + \sum_{k=1}^{n-1} k = 1 + \frac{1}{2}(n-1) \cdot n = \frac{1}{2}n^2 - \frac{1}{2}n + 1$

これは $n=1$ のときも成り立つので、　$a_n = \frac{1}{2}n^2 - \frac{1}{2}n + 1$

2 初項から第 n 項目までの和が $S_n = n^2$ で表される数列 $\{a_n\}$ について，次の問に答えなさい。

(1) a_1 を求めなさい。

$a_1 = S_1 = 1^2 = 1$

(2) a_n を求めなさい。

$n \geqq 2$ のとき、　$a_n = S_n - S_{n-1}$

$= n^2 - (n-1)^2$

$= 2n - 1$

これは $n=1$ のときも成り立つので、　$a_n = 2n - 1$