

第1章 数列 2・いろいろな数列

7 一般項が和の形の数列

(1/5)

一般項が和の形の数列(1) 一般項が等差数列の場合

◇ 《一般項が和の形の数列(1) 一般項が等差数列》 **学力化** → /

★解法の技術★

数列 $3, 3+5, 3+5+7, 3+5+7+9, \dots$ について、次の問いに答えなさい。

- (1) 第 k 項を求めなさい。
- (2) 初項から第 n 項までの和 S_n を求めなさい。

【考え方】 一般項が和の形の数列の第 k 項(一般項)は、 Σ を使って計算します。

$$a_1 \quad a_2 \quad a_3 \quad a_4 \quad \dots \quad a_k$$

$$3, \quad 3+5, \quad 3+5+7, \quad 3+5+7+9, \quad \dots, \quad \dots$$

[答 案]

- (1) 与えられた数列の第 k 項を a_k とする。

$$a_k = 3 + 5 + 7 + \dots + (2k + 1)$$

◀ 初項3、公差2の等差数列の第 k 項は

$$a_k = 3 + (k-1) \times 2 = 2k + 1$$

$$= \sum_{t=1}^k a_t$$

$$= \sum_{t=1}^k (2t + 1)$$

◀ 初項から第 k 項までの和なので、文字 t を使う。

$$= 2 \sum_{t=1}^k t + \sum_{t=1}^k 1$$

$$= 2 \cdot \frac{1}{2} k(k+1) + k$$

$$= \underline{k^2 + 2k}$$

- (2) (1) より、

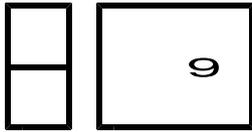
$$S_n = \sum_{k=1}^n (k^2 + 2k) = \sum_{k=1}^n k^2 + 2 \sum_{k=1}^n k$$

$$= \frac{1}{6} n(n+1)(2n+1) + 2 \cdot \frac{1}{2} n(n+1)$$

$$= \frac{1}{6} n(n+1)(2n+1+6)$$

◀ 共通因数を括り出す。

$$= \underline{\frac{1}{6} n(n+1)(2n+7)}$$



第1章 数列 2・いろいろな数列

7 一般項が和の形の数列

(2 / 5)

◇ 《一般項が和の形の数列(1) 一般項が等差数列》 **学力化** → /

★理解のチェック★

数列 $1, 1 + 3, 1 + 3 + 5, 1 + 3 + 5 + 7, \dots$ について、次の問いに答えなさい。

- (1) 第 k 項を求めなさい。
 - (2) 初項から第 n 項までの和 S_n を求めなさい。
-

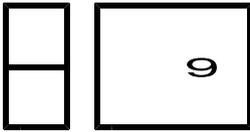
[答 案]

- (1) 与えられた数列の第 k 項を a_k とする。

$$a_k =$$

- (2) (1) より,

$$S_n =$$



第1章 数列 2・いろいろな数列

7 一般項が和の形の数列

(3 / 5)

◇ 《一般項が和の形の数列(1) 一般項が等差数列》 **学力化** → /

★演習★【1】

数列 $2, 2+4, 2+4+6, 2+4+6+8, \dots$ について、次の問いに答えなさい。

- (1) 第 k 項を求めなさい。
- (2) 初項から第 n 項までの和を求めなさい。

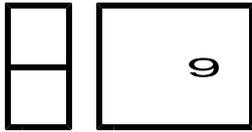
[答 案]

- (1) 与えられた数列の第 k 項を a_k とする。

$$a_k =$$

- (2) (1) より、

$$S_n =$$



第1章 数列 2・いろいろな数列

7 一般項が和の形の数列

(4 / 5)

◇ 《一般項が和の形の数列(1) 一般項が等差数列》 **学力化** → /

★演習★【2】

数列 $1, 1 + 5, 1 + 5 + 9, 1 + 5 + 9 + 13, \dots$ について、次の問いに答えなさい。

- (1) 第 k 項を求めなさい。
- (2) 初項から第 n 項までの和を求めなさい。

[答 案]

- (1) 与えられた数列の第 k 項を a_k とする。

$$a_k =$$

- (2) (1) より,

$$S_n =$$



第1章 数列 2・いろいろな数列

7 一般項が和の形の数列

(5 / 5)

◇ 《一般項が和の形の数列(1) 一般項が等差数列》 **学力化** → /

★演習★【3】

数列 $1^2, 1^2 + 2^2, 1^2 + 2^2 + 3^2, 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2, \dots$ について、次の問いに答えなさい。

- (1) 第 k 項を求めなさい。
- (2) 初項から第 n 項までの和を求めなさい。

[答 案]

- (1) 与えられた数列の第 k 項を a_k とする。

$$a_k =$$

- (2) (1) より、

$$S_n =$$