

数学 B 数列の計算 5 (Σ の計算)

クラス

番 名前：

❶ 次の和を計算せよ。

$$(1) \sum_{k=1}^4 (3k + 1)$$

$$(2) \sum_{k=1}^3 2^k$$

$$(3) \sum_{k=2}^5 (2k + 2)$$

$$(4) \sum_{j=1}^4 \sin(30^\circ \times j)$$

❷ 次の和を Σ を用いて表せ。

$$(1) 3 + 3^2 + 3^3 + \cdots + 3^8$$

$$(2) 5 + 8 + 11 + \cdots + (3n + 2)$$

❸ 次の和を求めよ。

$$(1) \sum_{k=1}^{20} k$$

$$(2) \sum_{k=1}^{25} k$$

$$(3) \sum_{k=1}^8 k^2$$

$$(4) \sum_{k=1}^{12} k^2$$

$$(5) \sum_{k=1}^{16} k^3$$

④ 次の和を求めよ。

$$(1) \sum_{k=1}^5 2 \cdot 3^{k-1}$$

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

⑤ 次の和を求めよ。

$$(1) \sum_{k=1}^n (4k + 1)$$

$$(2) \sum_{k=1}^n (6k^2 - 4k + 4)$$

$$(3) \sum_{k=1}^n (k-1)(k-2)$$

⑥ 次の和を求めよ。

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

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

⑦ 次の数列の初項から第 n 項までの和を求めよ。

(1) $1 \cdot 2, 2 \cdot 3, 3 \cdot 4, 4 \cdot 5, \dots$

(2) $1 \cdot 2, 3 \cdot 4, 5 \cdot 6, 7 \cdot 8, \dots$

⑧ 部分分数分解をして,

$$\frac{1}{1 \cdot 3}, \frac{1}{3 \cdot 5}, \frac{1}{5 \cdot 7}, \dots, \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$$

の和を求めよ。

(答え)

❶ (1) 34

(2) 14

(3) 36

(4) $\frac{3+2\sqrt{3}}{2}$

❷ (1) $\sum_{k=1}^8 3^k$

(2) $\sum_{k=1}^n (3k+2)$

❸ (1) 210

(2) 325

(3) 204

(4) 650

(5) 18496

❹ (1) 242

(2) $2^n - 1$

❺ (1) $n(2n+3)$

(2) $n(2n^2+n+3)$

(3) $\frac{1}{3}n(n-1)(n-2)$

❻ (1) $(n-1)(n+1)$

(2) $\frac{1}{3}(n-1)(n^2+n-6)$

❼ (1) $\frac{1}{3}n(n+1)(n+2)$

(2) $\frac{1}{3}n(n+1)(4n-1)$

❽ $\frac{n}{2n+1}$