

問題

問題1. 次の を埋めなさい。

(1) $1 + 2 + 3 + \cdots + n =$

(2) $1 + 2 + 3 + \cdots + (n - 1) =$

(3) $a_n = n$ において、第10項目は であり、第 $\frac{1}{2}n^2 - \frac{1}{2}n + 1$ 項目は である。

(4) $a_n = 2n - 1$ において、第10項目は であり、第 $\frac{1}{2}n^2 - \frac{1}{2}n + 1$ 項目は である。

(5) $a_n = 2n$ において、第10項目は であり、第 $\frac{1}{2}n^2 - \frac{1}{2}n + 1$ 項目は である。

問題2. 次の問いに答えよ。

(1) 次のような群数列を考える。

$$1 \mid 2, 3 \mid 4, 5, 6 \mid 7, 8, 9, 10 \mid 11, \dots$$

- ① 第 n 群の最初の数を n の式で表せ。 ② 第12群目に入るすべての数の和を求めよ。
- ③ 第50項は第何群目の何番目か。 ④ 100は第何群目の何番目か。

(2) 次のような群数列を考える。

$$1 \mid 3, 5 \mid 7, 9, 11 \mid 13, 15, 17, 19 \mid 21, \dots$$

- ① 第 n 群の最初の数を n の式で表せ。 ② 第10群目に入るすべての数の和を求めよ。
- ③ 第70項は第何群目の何番目か。 ④ 99は第何群目の何番目か。

(3) 次のような群数列を考える。

$$2 \mid 4, 6 \mid 8, 10, 12 \mid 14, 16, 18, 20 \mid 22, \dots$$

- ① 第 n 群の最初の数を n の式で表せ。 ② 第8群目に入るすべての数の和を求めよ。
- ③ 第90項は第何群目の何番目か。 ④ 120は第何群目の何番目か。

練習 1

練習 1. 次の を埋めなさい。

(1) $1+3+5+\cdots+(2n-1) = \text{$ (2) $1+3+5+\cdots+\{2(n-1)-1\} = \text{$

(3) $a_n = n$ において、第 20 項目は であり、第 $n^2 - 2n + 2$ 項目は である。

(4) $a_n = 2n - 1$ において、第 20 項目は であり、第 $n^2 - 2n + 2$ 項目は である。

(5) $a_n = 2n$ において、第 20 項目は であり、第 $n^2 - 2n + 2$ 項目は である。

練習 2. 次の問いに答えよ。

(1) 次のような群数列を考える。

$$1 \mid 2, 3, 4 \mid 5, 6, 7, 8, 9 \mid 10, \dots$$

- ① 第 n 群の最初の数 n を n の式で表せ。 ② 第 12 群目に入るすべての数の和を求めよ。
③ 第 50 項は第何群目の何番目か。 ④ 100 は第何群目の何番目か。

(2) 次のような群数列を考える。

$$1 \mid 3, 5, 7 \mid 9, 11, 13, 15, 17 \mid 19, \dots$$

- ① 第 n 群の最初の数 n を n の式で表せ。 ② 第 10 群目に入るすべての数の和を求めよ。
③ 第 70 項は第何群目の何番目か。 ④ 99 は第何群目の何番目か。

(3) 次のような群数列を考える。

$$2 \mid 4, 6, 8 \mid 10, 12, 14, 16, 18 \mid 20, \dots$$

- ① 第 n 群の最初の数 n を n の式で表せ。 ② 第 8 群目に入るすべての数の和を求めよ。
③ 第 90 項は第何群目の何番目か。 ④ 120 は第何群目の何番目か。

練習 2

練習 1. 次の を埋めなさい。

(1) $2 + 4 + 6 + \cdots + 2n =$ (2) $2 + 4 + 6 + \cdots + 2(n-1) =$

(3) $a_n = n$ において、第 15 項目は であり、第 $n^2 - n + 1$ 項目は である。

(4) $a_n = 2n - 1$ において、第 15 項目は であり、第 $n^2 - n + 1$ 項目は である。

(5) $a_n = 2n$ において、第 15 項目は であり、第 $n^2 - n + 1$ 項目は である。

練習 2. 次の問いに答えよ。

(1) 次のような群数列を考える。

$$1, 2 \mid 3, 4, 5, 6 \mid 7, 8, 9, 10, 11, 12 \mid 13, \dots$$

- ① 第 n 群の最初の数 n を n の式で表せ。 ② 第 12 群目に入るすべての数の和を求めよ。
③ 第 50 項は第何群目の何番目か。 ④ 100 は第何群目の何番目か。

(2) 次のような群数列を考える。

$$1, 3 \mid 5, 7, 9, 11 \mid 13, 15, 17, 19, 21, 23 \mid 25, \dots$$

- ① 第 n 群の最初の数 n を n の式で表せ。 ② 第 10 群目に入るすべての数の和を求めよ。
③ 第 70 項は第何群目の何番目か。 ④ 99 は第何群目の何番目か。

(3) 次のような群数列を考える。

$$2, 4 \mid 6, 8, 10, 12 \mid 14, 16, 18, 20, 22, 24 \mid 26, \dots$$

- ① 第 n 群の最初の数 n を n の式で表せ。 ② 第 8 群目に入るすべての数の和を求めよ。
③ 第 90 項は第何群目の何番目か。 ④ 120 は第何群目の何番目か。

解答

問題 1.

(1) $\frac{1}{2}n(n+1)$ (2) $\frac{1}{2}n(n-1)$ (3) $10, \frac{1}{2}n^2 - \frac{1}{2}n + 1$ (4) $19, n^2 - n - 1$

(5) $20, n^2 - n + 2$

問題 2.

(1) ① $\frac{1}{2}n^2 - \frac{1}{2}n + 1$ ② 870 ③ 第 10 群目の 5 番目 ④ 第 14 群目の 9 番目

(2) ① $n^2 - n + 1$ ② 1000 ③ 第 12 群目の 4 番目 ④ 第 10 群目の 5 番目

(3) ① $n^2 - n + 2$ ② 520 ③ 第 13 群目の 12 番目 ④ 第 11 群目の 5 番目

練習 1.

(1) n^2 (2) $(n-1)^2$ (3) $20, n^2 - 2n + 2$ (4) $39, 2n^2 - 4n + 3$

(5) $40, 2n^2 - 4n + 4$

練習 2.

(1) ① $n^2 - 2n + 2$ ② 3059 ③ 第 8 群目の 1 番目 ④ 第 10 群目の 19 番目

(2) ① $2n^2 - 4n + 3$ ② 3439 ③ 第 9 群目の 6 番目 ④ 第 8 群目の 1 番目

(3) ① $2n^2 - 4n + 4$ ② 1710 ③ 第 10 群目の 9 番目 ④ 第 8 群目の 11 番目

練習 1.

(1) $n(n+1)$ (2) $n(n-1)$ (3) $15, n^2 - n + 1$ (4) $29, 2n^2 - 2n + 1$

(5) $30, 2n^2 - 2n + 2$

練習 2.

(1) ① $n^2 - n + 1$ ② 3468 ③ 第 7 群目の 8 番目 ④ 第 10 群目の 10 番目

(2) ① $2n^2 - 2n + 1$ ② 4000 ③ 第 8 群目の 14 番目 ④ 第 7 群目の 8 番目

(3) ① $2n^2 - 2n + 2$ ② 2064 ③ 第 9 群目の 18 番目 ④ 第 8 群目の 4 番目