

■ 数列

1 次の数字の並びの規則を推測し、にあてはまる数を記入しなさい。

(1) 2, 4, 6, , 10 ...

(2) 5, 1, , -7, -11, ...

(3) 1, 4, 7, 10, , ...

(4) 3, -6, 12, -24, , ...

(5) 1, 2, 4, 7, , ...

例1 数列 4, 8, 12, 16, 20, ... の第 n 項はどう表されるか。

$$\begin{aligned} a_1 &= 4 \times 1 = 4 \\ a_2 &= 4 \times 2 = 8 \\ a_3 &= 4 \times 3 = 12 \\ a_4 &= 4 \times 4 = 16 \end{aligned}$$

したがって $a_n = 4n$ で表される。($a_n = 4 \times n$ のことです)

例2 数列 1, 3, 5, 7, 9, ... の第 n 項はどう表されるか。

$$\begin{aligned} a_1 &= 2 \times 1 - 1 = 2 - 1 = 1 \\ a_2 &= 2 \times 2 - 1 = 4 - 1 = 3 \\ a_3 &= 2 \times 3 - 1 = 6 - 1 = 5 \\ a_4 &= 2 \times 4 - 1 = 8 - 1 = 7 \end{aligned}$$

したがって $a_n = 2n - 1$ で表される。

例3 数列 3, 9, 27, 81, 243, ... の第 n 項はどう表されるか。

$$\begin{aligned} a_1 &= 3^1 = 3 \\ a_2 &= 3^2 = 3 \times 3 = 9 \\ a_3 &= 3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27 \\ a_4 &= 3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81 \end{aligned}$$

したがって $a_n = 3^n$ で表される。

2 次の数列の第5項と第 n 項をかきなさい。

(1) 3, 6, 9, 12, ...

(2) 1, 4, 9, 16, ...

(3) $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$

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

数列は記号を使って表すこともある。

例 $a_n = 3n + 2$ のとき

$$\begin{aligned} a_1 &= 3 \times 1 + 2 = 5 \\ a_2 &= 3 \times 2 + 2 = 8 \\ a_3 &= 3 \times 3 + 2 = 11 \\ a_4 &= 3 \times 4 + 2 = 14 \end{aligned}$$

$a_n = 5n - 4$ のとき

$$\begin{aligned} a_1 &= 5 \times 1 - 4 = 5 - 4 = 1 \\ a_2 &= 5 \times 2 - 4 = 10 - 4 = 6 \\ a_3 &= 5 \times 3 - 4 = 15 - 4 = 11 \\ a_4 &= 5 \times 4 - 4 = 20 - 4 = 16 \end{aligned}$$

3 次の数列の初項, 第2項, 第3項, 第4項, 第5項を計算しなさい。

(1) $a_n = 2n + 3$

(2) $a_n = -3n + 4$

(3) $a_n = 3^n$

(4) $a_n = (-1)^n$