

1 一般項が次の式で表される数列 $\{a_n\}$ について、初項から第5項までを求めよ。

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

(1) $a_1 = 4 - 1 = 3$
 $a_2 = 4 \cdot 2 - 1 = 7$
 $a_3 = 4 \cdot 3 - 1 = 11$
 $a_4 = 4 \cdot 4 - 1 = 15$
 $a_5 = 4 \cdot 5 - 1 = 19$

(2) $a_1 = 1 \cdot (2 + 1) = 3$
 $a_2 = 2 \cdot (4 + 1) = 10$
 $a_3 = 3 \cdot (6 + 1) = 21$
 $a_4 = 4 \cdot (8 + 1) = 36$
 $a_5 = 5 \cdot (10 + 1) = 55$

(3) $a_1 = \frac{1}{5}$
 $a_2 = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
 $a_3 = \frac{3}{7}$
 $a_4 = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$
 $a_5 = \frac{5}{9}$

(4) $a_1 = 3 \cdot (-2) = -6$
 $a_2 = 3 \cdot 4 = 12$
 $a_3 = 3 \cdot (-8) = -24$
 $a_4 = 3 \cdot 16 = 48$
 $a_5 = 3 \cdot (-32) = -96$

2 次の数列の一般項 a_n を推測せよ。

- (1) $-5, 10, -15, 20, \dots$ (2) $1 \cdot 2, 2 \cdot 4, 3 \cdot 8, 4 \cdot 16, \dots$

$(-1) \times 5, 1 \times 10, (-1) \times 15, 1 \times 20$
 $(-1) \times 5, 1 \times 5 \times 2, (-1) \times 5 \times 3, 1 \times 5 \times 4$

$a_n = (-1)^n \times 5n$

$1 \cdot 2, 2 \cdot 2^2, 3 \cdot 2^3, 4 \cdot 2^4$

$a_n = n \times 2^n$

3 一般項が $a_n = (-3)^n$ である数列 $\{a_n\}$ に対して、一般項が次の式で表される数列 $\{b_n\}$ の初項から第3項までを求めよ。

- (1) $b_n = a_n + 1$

$b_1 = a_1 + 1$
 $= (-3)^1 + 1$

$b_1 = -2$

$b_2 = a_2 + 1$
 $= (-3)^2 + 1$
 $= 9 + 1$

$b_2 = 10$

$b_3 = (-3)^3 + 1$
 $= -27 + 1$

$b_3 = -26$

4 次の数列の一般項 a_n を推測せよ。

- (1) $3, 6, 9, 12, \dots$

(1) $a_n = 3n$

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

$a_n = (-\frac{1}{2})^n$

(4) $\frac{3}{4}, \frac{3^2}{5}, \frac{3^3}{6}, \frac{3^4}{7}, \dots$

$a_n = \frac{3^n}{n+3}$

- (2) $-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$

- (4) $\frac{3}{4}, \frac{9}{5}, \frac{27}{6}, \frac{81}{7}, \dots$

(3) $1 \cdot (-1) \times 8, 1 \times 2^7, (-1) \times 6^4$

$1^3 \cdot (-1) \times 2^3, 1 \times 3^3, (-1) \times 4^3$

$a_n = (-1)^{n+1} \times n^3$

(5) $2 \cdot 5, 4 \cdot 5^2, 6 \cdot 5^3, 8 \cdot 5^4$

$a_n = 2n \times 5^n$

[2](1) や [4](2), (3) のように、+ と - が入れ替わる数列について、 $(-1)^n$, $(-1)^{n+1}$ を使って、+、- を工夫できる!!

- [5] (1) 一般項が $a_n = 5 - 3n$ である数列 $\{a_n\}$ の初項から第6項までを求めよ。
 (2) 数列 $1 \cdot 1, 3 \cdot 4, 5 \cdot 9, 7 \cdot 16, \dots$ の一般項 a_n を推測せよ。

$$\begin{aligned} (1) \quad a_1 &= 5 - 3 \cdot 1 = \underline{2} \\ a_2 &= 5 - 6 = \underline{-1} \\ a_3 &= 5 - 9 = \underline{-4} \\ a_4 &= 5 - 12 = \underline{-7} \\ a_5 &= 5 - 15 = \underline{-10} \end{aligned} \quad (2) \quad 1 \cdot 1^2, 3 \cdot 2^2, 5 \cdot 3^2, 7 \cdot 4^2$$

$$\underline{\underline{a_n = (2n-1) \times n^2}}$$

- [6] 自分のルール（一定の規則）に従って、数列を3つ作成し、第1項から第4項まで表せ。必ず一般項が求められるようにすること。

(例) $1, 3, 5, 7$

自分で数列を作った遊ばせにしたい。
 規則性を見つけた練習にしたい。
 工夫、数列を工夫できるようにしたい。
 にも気がつくようにしたい。

<今日のふりかえり>