

# 問題

問題 1. 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  の第 2 項から第 5 項を求めよ。

(1)  $a_1 = -2, a_{n+1} = a_n + 2$

(2)  $a_1 = 1, a_{n+1} = 2a_n$

(3)  $a_1 = 2, a_{n+1} = a_n + 2^n$

(4)  $a_1 = 1, a_{n+1} = 3a_n - 4$

問題 2. 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

(1)  $a_1 = 1, a_{n+1} = a_n + 3$

(2)  $a_1 = -1, a_{n+1} = a_n - 2$

(3)  $a_1 = 3, a_{n+1} = -5a_n$

(4)  $a_1 = 2, a_{n+1} = 2a_n$

問題 3. 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

(1)  $a_1 = 2, a_{n+1} = a_n + 3^n$

(2)  $a_1 = 4, a_{n+1} = a_n + 3 \cdot 2^{n-1}$

(3)  $a_1 = 1, a_{n+1} = a_n + 2n$

(4)  $a_1 = 2, a_{n+1} = a_n + 4n + 1$

問題 4. 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

(1)  $a_1 = 3, a_{n+1} = 3a_n - 2$

(2)  $a_1 = -2, a_{n+1} = 2a_n + 4$

(3)  $a_1 = 3, a_{n+1} = -5a_n - 6$

(4)  $a_1 = 5, a_{n+1} = \frac{1}{2}a_n + 1$

問題 5. 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

(1)  $a_1 = 0, a_2 = 1, a_{n+2} + 5a_{n+1} + 6a_n = 0$

(2)  $a_1 = -1, a_2 = 2, a_{n+2} - 7a_{n+1} + 12a_n = 0$

(3)  $a_1 = 1, a_2 = 4, a_{n+2} - 4a_{n+1} + 4a_n = 0$

(4)  $a_1 = 1, a_2 = 1, a_{n+2} + 6a_{n+1} + 9a_n = 0$

## 練習

練習 1. 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  の第 2 項から第 5 項を求めよ。

(1)  $a_1 = 50, a_{n+1} = a_n - 3$

(2)  $a_1 = 2, a_{n+1} = -3a_n$

(3)  $a_1 = 1, a_{n+1} = a_n + 2n - 1$

(4)  $a_1 = 1, a_{n+1} = 2a_n + 1$

練習 2. 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

(1)  $a_1 = -2, a_{n+1} = a_n + 4$

(2)  $a_1 = 3, a_{n+1} = a_n - 3$

(3)  $a_1 = 3, a_{n+1} = \frac{1}{2}a_n$

(4)  $a_1 = 6, a_{n+1} = 3a_n$

練習 3. 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

(1)  $a_1 = 3, a_{n+1} = a_n + 2^n$

(2)  $a_1 = 2, a_{n+1} = a_n + 2 \cdot 3^{n-1}$

(3)  $a_1 = 2, a_{n+1} = a_n + 4n$

(4)  $a_1 = 1, a_{n+1} = a_n + 2n - 2$

練習 4. 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

(1)  $a_1 = 4, a_{n+1} = 3a_n - 4$

(2)  $a_1 = 1, a_{n+1} = 4a_n + 9$

(3)  $a_1 = 4, a_{n+1} = -2a_n - 3$

(4)  $a_1 = 5, a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n + 2$

練習 5. 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

(1)  $a_1 = 1, a_2 = 1, a_{n+2} - a_{n+1} - 6a_n = 0$

(2)  $a_1 = 1, a_2 = 1, a_{n+2} + a_{n+1} - 12a_n = 0$

(3)  $a_1 = 1, a_2 = 2, a_{n+2} + 4a_{n+1} + 4a_n = 0$

(4)  $a_1 = 0, a_2 = 1, a_{n+2} - 8a_{n+1} + 16a_n = 0$

# 解答

問題 1.

$$(1) a_2 = 0, a_3 = 2, a_4 = 4, a_5 = 6 \quad (2) a_2 = 2, a_3 = 4, a_4 = 8, a_5 = 16$$

$$(3) a_2 = 4, a_3 = 8, a_4 = 16, a_5 = 32 \quad (4) a_2 = -1, a_3 = -7, a_4 = -25, a_5 = -79$$

問題 2.

$$(1) a_n = 3n - 2 \quad (2) a_n = -2n + 1 \quad (3) a_n = 3 \cdot (-5)^{n-1} \quad (4) a_n = 2^n$$

問題 3.

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

問題 4.

$$(1) a_n = 2 \cdot 3^{n-1} + 1 \quad (2) a_n = 2^n - 4 \quad (3) a_n = 4 \cdot (-5)^{n-1} - 1$$

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

問題 5.

$$(1) a_n = (-2)^{n-1} - (-3)^{n-1} \quad (2) a_n = 5 \cdot 4^{n-1} - 2 \cdot 3^n \quad (3) a_n = n \cdot 2^{n-1}$$

$$(4) a_n = (4n - 7) \cdot (-3)^{n-2}$$

# 解答

練習 1.

$$(1) a_2 = 47, a_3 = 44, a_4 = 41, a_5 = 38 \quad (2) a_2 = -6, a_3 = 18, a_4 = -54, a_5 = 162$$

$$(3) a_2 = 2, a_3 = 5, a_4 = 10, a_5 = 17 \quad (4) a_2 = 3, a_3 = 7, a_4 = 15, a_5 = 31$$

練習 2.

$$(1) a_n = 4n - 6 \quad (2) a_n = -3n + 6 \quad (3) a_n = 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \quad (4) a_n = 2 \cdot 3^n$$

練習 3.

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

練習 4.

$$(1) a_n = 2 \cdot 3^{n-1} + 2 \quad (2) a_n = 4^n - 3 \quad (3) a_n = 5 \cdot (-2)^{n-1} - 1$$

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

練習 5.

$$(1) a_n = \frac{3^n - (-2)^n}{5} \quad (2) a_n = \frac{5 \cdot 3^{n-1} + 2 \cdot (-4)^{n-1}}{7}$$

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