

第1章 数列 3・漸化式と数学的帰納法

1 漸化式(その1) - ②

(1/3) ■ 等差タイプ, 等比タイプ ■

$$a_{n+1} = a_n + d \quad / \quad a_{n+1} = r a_n$$

★知識の整理★

数列の初項と漸化式が与えられたとき、一般項を求めてみよう。
すでに学んだことから、次のことがいえる。

【1】等差 ($a_{n+1} = a_n + d$) タイプ

$$a_1 = a, \quad a_{n+1} = a_n + d \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定義される数列は、初項 a 、公差 d の等差数列である。

$$\text{よって、一般項は、} \quad a_n = a + (n-1)d$$

【2】等比 ($a_{n+1} = r a_n$) タイプ

$$a_1 = a, \quad a_{n+1} = r a_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定義される数列は、初項 a 、公比 r の等比数列である。

$$\text{よって、一般項は、} \quad a_n = a r^{n-1}$$

* 今後、漸化式では、とくに断らない限り、 $n = 1, 2, 3, \dots$ で成り立つものとする。

◇ 《等差タイプ, 等比タイプ》 **学力化** → / ,

★解法の技術★

次の条件によって定まる数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めなさい。

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

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

[答 案]

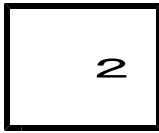
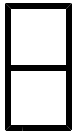
(1) 数列 $\{a_n\}$ は、初項 -1 、公差 5 の等差数列であるから、

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

$$\underline{a_n = 5n - 6}$$

(2) 数列 $\{a_n\}$ は、初項 2 、公比 3 の等比数列であるから、

$$\underline{a_n = 2 \cdot 3^{n-1}}$$



第1章 数列 3・漸化式と数学的帰納法

1 漸化式(その1) - ②

(2/3) ■ 等差タイプ, 等比タイプ ■

◇《等差タイプ, 等比タイプ》**学力化** → / ,

★理解のチェック★

次の条件によって定まる数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めなさい。

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

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

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

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

[答 案]

◇《等差タイプ, 等比タイプ》**学力化** → / ,

★演習★【1】

次の条件によって定まる数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めなさい。

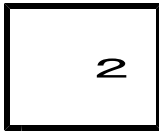
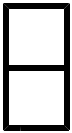
(1) $a_1 = 1, a_{n+1} = a_n + 6$

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

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

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

[答 案]



第1章 数列 3・漸化式と数学的帰納法

1 漸化式(その1) - ②

(3/3) ■ 等差タイプ, 等比タイプ ■

◇ 《等差タイプ, 等比タイプ》 **学力化** → / ,

★演習★【2】

次の条件によって定まる数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めなさい。

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

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

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

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

[答 案]