

# 等差数列/等比数列の漸化式

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ

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

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

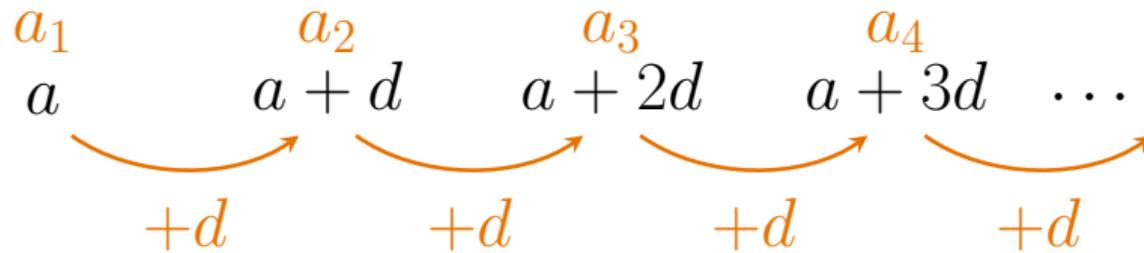
# 今回の学習目標

漸化式から一般項を求める。

等差型:  $a_{n+1} = a_n + d$

等比型:  $a_{n+1} = r \cdot a_n$

# 等差数列：初項に一定の数を次々に加えてできる数列

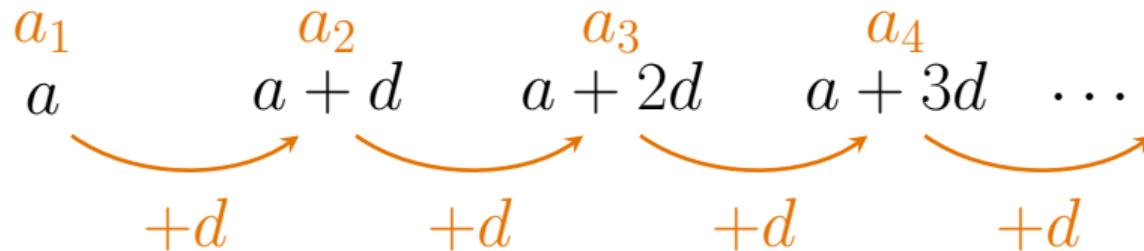


## 等差数列の漸化式と一般項

### 一般項

$$a_n = a + d(n - 1)$$

# 等差数列：初項に一定の数を次々に加えてできる数列



## 等差数列の漸化式と一般項

### 漸化式

$$a_{n+1} = a_n + d$$

### 一般項

$$a_n = a + d(n - 1)$$

**例 1**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

$$(2) \quad a_1 = 20, \quad a_{n+1} = a_n - 5$$

**例 1**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

**例 1**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 3, 公差 2 の等差数列だから、

**例 1**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 3, 公差 2 の等差数列だから、

$$a_n = 3 + 2(n - 1)$$

**例 1**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 3, 公差 2 の等差数列だから、

$$a_n = 3 + 2(n - 1)$$

$$= 3 + 2n - 2$$

**例 1**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 3, 公差 2 の等差数列だから、

$$a_n = 3 + 2(n - 1)$$

$$= 3 + 2n - 2$$

答  $\underline{a_n = 2n + 1}$

**例 1**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

$$(2) \quad a_1 = 20, \quad a_{n+1} = a_n - 5$$

**例 1**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

$$(2) \quad a_1 = 20, \quad a_{n+1} = a_n - 5$$

初項 20, 公差  $-5$  の等差数列だから、

**例 1**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

$$(2) \quad a_1 = 20, \quad a_{n+1} = a_n - 5$$

初項 20, 公差  $-5$  の等差数列だから、

$$a_n = 20 - 5(n - 1)$$

**例 1**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

$$(2) \quad a_1 = 20, \quad a_{n+1} = a_n - 5$$

初項 20, 公差  $-5$  の等差数列だから、

$$\begin{aligned} a_n &= 20 - 5(n - 1) \\ &= 20 - 5n + 5 \end{aligned}$$

**例 1**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

$$(2) \quad a_1 = 20, \quad a_{n+1} = a_n - 5$$

初項 20, 公差  $-5$  の等差数列だから、

$$\begin{aligned} a_n &= 20 - 5(n - 1) \\ &= 20 - 5n + 5 \end{aligned}$$

---

答  $a_n = -5n + 25$

## ビデオを止めて問題を解いてみよう

**問 1** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

$$(1) \quad a_1 = 7, \quad a_{n+1} = a_n + 3$$

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

## 問 1

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

$$(1) \quad a_1 = 7, \quad a_{n+1} = a_n + 3$$

## 問 1

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

$$(1) \quad a_1 = 7, \quad a_{n+1} = a_n + 3$$

初項 7, 公差 3 の等差数列であるから、

**問 1** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

$$(1) \quad a_1 = 7, \quad a_{n+1} = a_n + 3$$

初項 7, 公差 3 の等差数列であるから、

$$a_n = 7 + 3(n - 1)$$

**問 1** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

$$(1) \quad a_1 = 7, \quad a_{n+1} = a_n + 3$$

初項 7, 公差 3 の等差数列であるから、

$$a_n = 7 + 3(n - 1)$$

$$= 7 + 3n - 3$$

**問 1**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

$$(1) \quad a_1 = 7, \quad a_{n+1} = a_n + 3$$

初項 7, 公差 3 の等差数列であるから、

$$\begin{aligned} a_n &= 7 + 3(n - 1) \\ &= 7 + 3n - 3 \end{aligned}$$

答  $\underline{a_n = 3n + 4}$

## 問 1

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

## 問 1

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項  $-3$ , 公差  $-2$  であるので、

**問 1** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項  $-3$ , 公差  $-2$  であるので、

$$a_n = -3 - 2(n - 1)$$

## 問 1

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項  $-3$ , 公差  $-2$  であるので、

$$\begin{aligned} a_n &= -3 - 2(n - 1) \\ &= -3 - 2n + 2 \end{aligned}$$

**問 1** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項  $-3$ , 公差  $-2$  であるので、

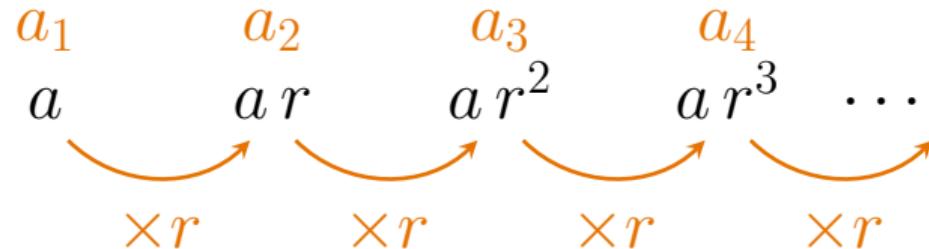
$$a_n = -3 - 2(n - 1)$$

$$= -3 - 2n + 2$$

答  $a_n = -2n - 1$

---

等比数列：初項に一定の数を次々に乗じてできる数列

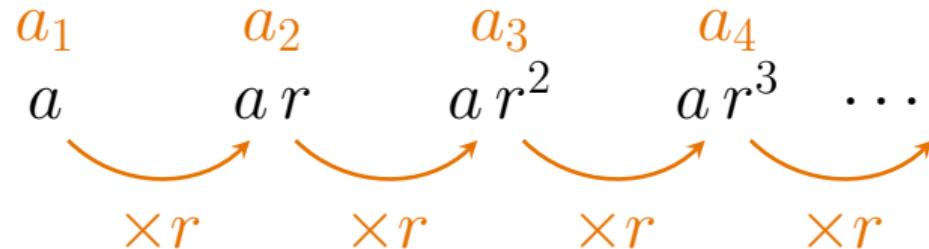


等比数列の漸化式と一般項

一般項

$$a_n = a r^{n-1}$$

等比数列：初項に一定の数を次々に乗じてできる数列



## 等比数列の漸化式と一般項

漸化式

$$a_{n+1} = r \cdot a_n$$

一般項

$$a_n = a r^{n-1}$$

**例 2**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

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

**例 2**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

**例 2**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 4, 公比 3 の等比数列だから、

**例 2**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 4, 公比 3 の等比数列だから、

$$a_n = 4 \cdot 3^{n-1}$$

**例 2**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 4, 公比 3 の等比数列だから、

$$a_n = 4 \cdot 3^{n-1}$$

答 
$$\underline{a_n = 4 \cdot 3^{n-1}}$$

**例 2**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

**例 2**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 2, 公比  $-5$  の等比数列だから、

**例 2**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 2, 公比  $-5$  の等比数列だから、

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

**例 2**

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 2, 公比  $-5$  の等比数列だから、

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

答 
$$\underline{a_n = 2 \cdot (-5)^{n-1}}$$

## ビデオを止めて問題を解いてみよう

**問 2** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

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

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

**問 2** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

**問 2** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 2、公比 4 の等比数列だから、

**問 2** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 2、公比 4 の等比数列だから、

$$a_n = 2 \cdot 4^{n-1}$$

**問 2** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 2、公比 4 の等比数列だから、

$$a_n = 2 \cdot 4^{n-1}$$

答  $a_n = 2 \cdot 4^{n-1}$

## 問 2

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

## 問 2

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 3、公比 3 の等比数列だから、

## 問 2

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 3、公比 3 の等比数列だから、

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

## 問 2

次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 3、公比 3 の等比数列だから、

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

$$= 3^n$$

**問 2** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 3、公比 3 の等比数列だから、

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

$$= 3^n$$

答  $a_n = 3^n$

**問 2** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

**問 2** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 1、公比  $(-1)$  の等比数列だから、

**問 2** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 1、公比  $(-1)$  の等比数列だから、

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

**問 2** 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

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

初項 1、公比  $(-1)$  の等比数列だから、

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

答 
$$\underline{a_n = (-1)^{n-1}}$$

# 今回の学習目標

漸化式から一般項を求める。

等差型:  $a_{n+1} = a_n + d$

等比型:  $a_{n+1} = r \cdot a_n$