# 第4講　数列

## 1　等差数列

### A　等差数列の一般項

1, 3, 5, 7, 9, 11, … という数列は，初項に次々と2を加えることにより作られる．

数列 $\{a_n\}$ において，各項に一定の値 $d$ を加えて次の項が得られるとき，この数列を**等差数列**といい，$d$ を**公差**という．

初項 $a$，公差 $d$ の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項は右のように，

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

と表される．

初項 $a$，公差 $d$ の等差数列

$$\begin{aligned} a_1 &= a \\ a_2 &= a + d \\ a_3 &= a + 2d \\ a_4 &= a + 3d \\ &\vdots \\ a_n &= a + (n-1)d \\ &\vdots \end{aligned}$$

$+d$　$+d$　$+d$

初項が $a$，公差が $d$ である等差数列 $\{a_n\}$ の一般項は，

$$\boldsymbol{a_n = a + (n-1)d}$$

例1　初項2，公差3の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよう．

初項が2，公差が3であるから，一般項 $a_n$ は，

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

問1　初項1，公差4の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ．

## 練習

**4・1** 等差数列 $\{a_n\}$ は，$a_{10}=-6$ を満たす．さらに，初項から第 $n$ 項までの和を $S_n$ で表すと，$S_{12}=54$ である．

(1) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ．

(2) $S_n$ の最大値を求めよ．

**4・2** 次の数列を $\{a_n\}$ とする．

$$\frac{1^2}{3},\ \frac{1^2}{5},\ \frac{2^2}{5},\ \frac{1^2}{7},\ \frac{2^2}{7},\ \frac{3^2}{7},\ \frac{1^2}{9},\ \frac{2^2}{9},\ \frac{3^2}{9},\ \frac{4^2}{9},\ \frac{1^2}{11},\ \cdots$$

(1) $\dfrac{3^2}{41}$ はこの数列の第何項か．

(2) $a_{50}$ を求めよ．

(3) $\displaystyle\sum_{k=1}^{50} a_k$ を求めよ．