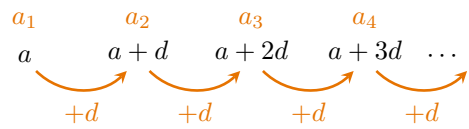


等差数列の一般項

初項 a 、公差 d の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項は、
$$a_n = a + d(n - 1)$$



例 9 等差数列 17, 14, 11, 8, ... について、次の問いに答えよ。

(1) 一般項 a_n を求めよ。

答 $a_n =$

(2) 第 20 項を求めよ。

答 $a_{20} =$

(3) -25 は第何項か。

答 第 項

問 9 等差数列 $-13, -10, -7, -4, \dots$ について、次の問いに答えよ。

(1) 一般項 a_n を求めよ。

答 $a_n =$

(2) 第 100 項を求めよ。

答 $a_{100} =$

(3) 50 は第何項か。

答 第 項

例 10 第 4 項が 8、第 9 項が 38 の等差数列 $\{a_n\}$ の初項、公差と一般項を求めよ。

答 初項： 公差： $a_n =$

問 10 第 4 項が 1、第 9 項が -24 の等差数列 $\{a_n\}$ の初項、公差と一般項を求めよ。

答 初項： 公差： $a_n =$

例 11 初項 47、公差 -3 の等差数列 $\{a_n\}$ において、初めて負となるのは第何項か。

答 第 項

問 11 初項 -110 、公差 4 の等差数列 $\{a_n\}$ において、初めて正となるのは第何項か。

答 第 項

$*+*+*+*+*+*+*+*$ 【解答】 $*+*+*+*+*+*+*+*$

例 9

- (1) 一般項 a_n を求めよ。

初項 17、公差 -3 であるから、

$$\begin{aligned} a_n &= 17 - 3(n - 1) \\ &= -3n + 20 \end{aligned}$$

答 $a_n = -3n + 20$

- (2) 第 20 項を求めよ。

$$a_{20} = -3 \times 20 + 20 = -40$$

答

 $a_{20} = -40$

- (3) -25 は第何項か。

$$\begin{aligned} a_n &= -3n + 20 = -25 \\ -3n &= -45 \\ n &= 15 \end{aligned}$$

答 第15項

問 9

- (1) 一般項 a_n を求めよ。

初項 -13 、公差 $+3$ であるから、

$$\begin{aligned} a_n &= -13 + 3(n - 1) \\ &= 3n - 16 \end{aligned}$$

答 $a_n = 3n - 16$

- (2) 第 100 項を求めよ。

$$a_{100} = 3 \times 100 - 16 = 84$$

答

 $a_{100} = 84$

- (3) 50 は第何項か。

$$\begin{aligned} a_n &= 3n - 16 = 50 \\ 3n &= 66 \\ n &= 22 \end{aligned}$$

第 22 項

例 10 初項 a 、公差 d とすると、

$$a_9 = a + 8d = 38 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$a_4 = a + 3d = 8 \quad \dots \textcircled{2}$$

① - ② より、 $5d = 30$

よって、 $d = 6$ 。これを②に代入すると、 $a = -10$

$$\begin{aligned} a_n &= -10 + 6(n - 1) \\ &= 6n - 16 \end{aligned}$$

答 初項：-10 公差：6 $a_n = 6n - 16$

問 10 初項 a 、公差 d とすると、

$$a_9 = a + 8d = -24 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$a_4 = a + 3d = 1 \quad \dots \textcircled{2}$$

① - ② より、 $5d = -25$

よって、 $d = -5$ 。これを②に代入すると、 $a = 16$

$$\begin{aligned} a_n &= 16 - 5(n - 1) \\ &= -5n + 21 \end{aligned}$$

答 初項：16 公差：-5 $a_n = -5n + 21$

例 11 一般項を求める。

$$\begin{aligned} a_n &= 47 - 3(n - 1) \\ &= -3n + 50 \end{aligned}$$

ここで、不等式 $-3n + 50 < 0$ とすると、

$$n > \frac{50}{3} = 16.66 \dots$$

n は自然数であるので、最も小さい n は 17

答 第17項

問 11 一般項を求める。

$$\begin{aligned} a_n &= -110 + 4(n - 1) \\ &= 4n - 114 \end{aligned}$$

ここで、不等式 $4n - 114 > 0$ とすると、

$$4n > 114$$
$$n > \frac{57}{2} = 28.5$$

n は自然数であるので、最も小さい n は 29

答 第29項