

3-2 等差数列の一般項

1 次のような等差数列の初項から第5項までを書け。

(1) 初項3, 公差5

(2) 初項6, 公差-7

$$(1) a_1 = 3, a_2 = 8$$

$$(2) h_1 = 6, h_2 = -1$$

$$a_3 = 13, a_4 = 18, a_5 = 23$$

$$h_3 = -8, h_4 = -15, h_5 = -22$$

2 次の等差数列の公差を求めよ。また、 に適する数を求めよ。

(1) 2, 5, 8, 11, 14, ……

(2) 9, 7, 5, 3, 1, ……

$$(1) \text{公差 } 5 - 2 = 3$$

$$(2) \text{公差 } 3 - 5 = -2$$

3 次のような等差数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。また、第8項を求めよ。

(1) 初項3, 公差2

(2) 初項7, 公差-4

(3) -5, -2, 1, 4, ……

(4) 2, -3, -8, -13, ……

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

$$(2) a_n = 7 + (n-1) \times (-4)$$

$$a_n = 2n + 1$$

$$a_n = -4n + 11$$

$$a_8 = 2 \cdot 8 + 1$$

$$a_8 = -4 \cdot 8 + 11$$

$$= 17$$

$$= -21$$

$$(3) a_1 = -5, d = 3$$

$$(4) a_1 = 2, d = -5$$

$$a_n = -5 + (n-1) \times 3$$

$$a_n = 2 + (n-1) \times (-5)$$

$$a_n = 3n - 8$$

$$a_n = -5n + 7$$

$$a_8 = 3 \cdot 8 - 8$$

$$a_8 = 5 \cdot 8 + 7$$

$$= 16$$

$$= -33$$

4 次のような等差数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

(1) 第2項が7, 第9項が-28

(2) 公差が4, 第12項が41

(3) 初項が65, 第8項が9

(1) 初項 a_1 , 公差 d のとき

(2) 初項 a_1 のとき

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$a_n = a_1 + (n-1) \times 4$$

$$\begin{cases} a_1 + d = 7 \\ a_1 + 8d = -28 \end{cases}$$

$$41 = a_1 + 11 \times 4$$

$$\begin{cases} a_1 + d = 7 \\ a_1 + 8d = -28 \end{cases}$$

$$a_1 = -3$$

$$d = -5, a_1 = 12$$

$$a_n = -3 + (n-1) \times 4$$

$$a_n = 12 + (n-1) \times (-5)$$

$$a_n = 4n - 7$$

$$a_n = -5n + 17$$

(3) 公差 d のとき

$$a_n = 65 + (n-1) \times d$$

$$9 = 65 + 7d \quad a_n = 65 + (n-1) \times d$$

$$d = -8$$

$$a_n = -8n + 73$$

3-2 等差数列の一般項

5 第3項が44, 第8項が29である等差数列 $\{a_n\}$ について

- (1) 一般項 a_n を求めよ。 (2) -1 は第何項か。

初項 a_1 , 公差 d とする

$$(2) -3n + 53 = -1$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$-3n = -54$$

$$n = 18$$

第18項

$$\begin{cases} 44 = a_1 + 2d \\ 29 = a_1 + 7d \end{cases}$$

$$5d = -15$$

$$d = -3$$

$$a_n = 50 + (n-1) \times (-3)$$

$$a_1 = 50 \quad \underline{a_n = -3n + 53}$$

6 第3項が10, 第6項が22である等差数列の初項は $\boxed{2}$, 公差は $\boxed{4}$ である。

また, 第30項は $\boxed{118}$, 90は第 $\boxed{23}$ 項である。

初項 a_1 , 公差 d とする

$$a_n = 2 + (n-1) \times 4$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$a_n = 4n - 2$$

$$\begin{cases} 10 = a_1 + 2d \\ 22 = a_1 + 5d \end{cases}$$

$$a_{30} = 4 \cdot 30 - 2 = \underline{118}$$

$$4n - 2 = 90$$

$$4n = 92$$

$$\underline{n = 23}$$

$$3d = 12$$

$$d = 4$$

$$\underline{a_1 = 2}$$

7 初項10, 公差 -3 の等差数列 $\{a_n\}$ について, 次の問いに答えよ。

- (1) -53 は第何項か。
(2) 初めて -100 より小さくなるのは第何項か。

$$(1) a_n = 10 + (n-1) \times (-3) \quad (2) -3n + 13 < -100$$

$$a_n = -3n + 13$$

$$-3n < -113$$

$$-3n + 13 = -53$$

$$n > \frac{113}{3}$$

$$-3n = -66$$

$$= 37.66\dots$$

$$n = 22$$

第22項

第38項

8 等差数列なのか等和数列なのか?

$$a_2 - a_1 = d$$

$$a_3 - a_2 = d$$

\vdots

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

差が一定である!!

この「 $x-d$ 」を

もちろし。

<今日のふりかえり>