

必修例題1 等差数列・階差数列

(1) あるきまりにしたがって、数が並んでいます。

3, 7, 11, 15, 19, 23, ……

- ① 左はしからかぞえて20番目の数はいくつですか。
- ② 左はしから20番目の数までの和はいくつですか。

はじめの数が3で、加える数が4の等差数列です。

例えば 左から3番目の11は

↓ 間の数(4個数)

$$3 + 4 \times (3 - 1) = 11 \text{ でおぼります。}$$

↑ 最初の数 ↑ 加える数

① 20番目の数は

$$3 + 4 \times (20 - 1) = 79$$

79

②

20個の数

$$3 + 7 + 11 + \dots + 79$$

$$= (3 + 79) \times 20 \div 2$$

$$= 820$$

820

20個の数

$$\begin{array}{r} 3 + 7 + 11 + \dots + 79 \\ 79 + 75 + 71 + \dots + 3 \\ \hline 82 + 82 + 82 + \dots + 82 \\ 82 \times 20 \div 2 \end{array}$$

2段和

(2) あるきまりにしたがって、数が並んでいます。

1, 2, 4, 7, 11, 16, ……

- ① 左はしからかぞえて10番目の数はいくつですか。
- ② 92は左はしからかぞえて何番目の数ですか。

例えば 左から4番目の7は

3個 ↓

$$1 + (1 + 2 + 3) = 7$$

↓

N番目の数は

$$1 + (1 + 2 + 3 + \dots + N - 1)$$

N-1 (個)

① 10番目の数は

$$1 + (1 + 2 + 3 + \dots + 9)$$

$$= 1 + \{(1 + 9) \times 9 \div 2\}$$

$$= 1 + 45$$

$$= 46$$

46

②

N番目の数とすると、

$$1 + (1 + 2 + 3 + \dots + \Delta) = 92$$

注意! N-1

$$1 + 2 + 3 + \dots + \Delta = 91$$

↓

$$1 + 2 + 3 + \dots + 13$$

$$= (1 + 13) \times 13 \div 2$$

$$= 91 \text{ より}$$

$$\Delta = 13 \rightarrow N - 1 = 13 \rightarrow N = 14$$

↓
14番目

14番目