第３章　数列（1）

第１節　等差数列と等比数列

１．数列と一般項

$\boxed{\mathrm{A}}$ 数列の表記

正の奇数を小さい順に並べると、

1、3、5、7、・・・・・・

のような数の列が出来る。

このように, **ある規則によって定まる数の列**を**数列**という。

従って, 数列は, **何番目の値が何であるかがその規則によって定まる。**

〈例 1〉 次の数列はどのような規則によって並べられているかを考え, [　]の中に適当な数を入れよ。

(1)　1,　4,　7,　[　10　],　13,　16,　・・・・・・・・・・・・・・・

(2)　2,　−4,　8,　−16,　[　32　],　−64,　・・・・・・・・・・・・・・・

(3)　1,　2,　4,　7,　11,　16,　[　22　],　・・・・・・・・・・・・・・・

数列を一般的に表すには、

a_1、a_2、a_3、・・・・・・、a_n、・・・

のように書く。

数列における各数を**項**といい,

a_1を第 1 項, a_2を第 2 項, a_3を第 3 項、・・・・・・

という。 特に第 1 項のことを**初項**という。

はじめから第 n 番目の項a_nを第 n 項といい、a_nを**一般項**という。

また、数列　a_1、a_2、a_3、・・・・・・、a_n、・・・

は、簡単に ｛a_n｝とかく。

数列の第 n 項を定める規則が n の式で表されるとき，この数列の各項は，その式の n に、1，2，3，・・・・・・・・・・を代入して得られる。

〈例 2〉 数列の第 n 項a_nが次の式で与えられているとき，初項から第 3 項までをかけ。

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

$a_1=1$ 、$a_2=-1$ 、$a_3=-3$

(2) $a_n=n^2+2n-2$

$a_1=1$ 、$a_2=6$ 、$a_3=13$

(3) $a_n=3\times 2^{n-1}$

$a_1=3\times 2^0=3$ 、$a_2=3\times 2=6$ 、$a_3=3\times 2^2=12$

(4) $a_n=\sin\frac{n\pi}{4}$

$a_1=\sin\frac{\pi}{4}=\frac{1}{\sqrt{2}}$ 、$a_2=\sin\frac{\pi}{2}=1$ 、$a_3=\sin\frac{3\pi}{4}=\frac{1}{\sqrt{2}}$

$\boxed{\text{B}}$ 数列の一般項a_nを n の式で表す

〈例 3〉 次の数列の一般項を求めよ。

(1) 2、4、6、8、10、12、・・・・・・

$a_n=2n$

(2) 1，8，27，64，125，・・・・・・

$a_n=n^3$

(3) 2、4、8、16、32、・・・・・・

$a_n=2^n$

(4) 1、−1、1、−1、・・・・・・

$a_n=(-1)^{n-1}$ （$(-1)^{n+1}$でも OK）

(5) $\frac{1}{2},\frac{2}{4},\frac{3}{8},\frac{4}{16},\cdots\cdots$

$a_n=\frac{n}{2^n}$