□ キーワード：数列，一般項，公差，等差数列，公比，等比数列，総和記号 $\sum$
（教科書 p.202–206）

数列

- 数列とは番号（順番）がつけられた数の集まり $\{a_n\}$；$a_1, a_2, \ldots, a_n, \ldots$
- 数列 $\{a_n\}$ に含まれる数を項とよぶ.
- 数列 $\{a_n\}$ の 1 番目の数 a_1 を初項という.
- 数列が有限個の数の集まりのとき（このような数列を有限数列という），1 番最後の項をその数列の末項という.

問題 8.1. 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項（これを数列の一般項という）が次の式与えられるとき，$\{a_n\}$ の初項から第 5 項までを書きなさい.

(1) $a_n = 3n + 1$

(2) $a_n = 4 \times \left(\dfrac{1}{2}\right)^n$

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

等差数列と等比数列

- 数列 $\{a_n\}$ の隣り合う項の差が一定値 d のとき（つまり $a_{i+1} - a_i = d$），この数列を等差数列とよぶ.
- d を等差数列の公差という.
- 等差数列の一般項は $\boldsymbol{a_n = a_1 + d(n-1)}$ で与えられる.

- 数列 $\{a_n\}$ の隣り合う項の費が一定値 r のとき（つまり $a_{i+1} = r\,a_i$），この数列を等比数列とよぶ.
- r を等比数列の公比という.
- 等比数列の第 n 項 a_n は $\boldsymbol{a_n = r^{n-1} a_1}$ で与えられる.

問題 8.2. 次の数列を初項から第 5 項まで書きなさい．さらに一般項 a_n を n の式で表しなさい.

(1) 初項が 4，公差が 3 の等差数列.

(2) 初項が 2，公比が $\dfrac{1}{2}$ の等比数列.

問題 8.3. 次の式で一般項を与えられる数列 a_n が等差数列か等比数列か答えなさい．また，その数列の初項 a_1 と公差または公比を答えなさい．

(1) $a_n = 3 - 2n$

(2) $a_n = 2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^n$

(3) $a_n = 3^{-n}$

総和記号 $\sum$

数列 $\{a_n\}$ に対して，初項 a_1 から第 n 項 a_n までの和を $\displaystyle\sum_{\boldsymbol{k=1}}^{\boldsymbol{n}} \boldsymbol{a_k}$ で表す；

$$\sum_{k=1}^{n} a_k = a_1 + a_2 + \cdots + a_n.$$

問題 8.4. 次の式で与えられる数列 $\{a_n\}$ の初項から第 5 項までの和 $\displaystyle\sum_{k=1}^{5} a_k$ を求めなさい[*1]．

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

(2) $a_n = 3 \times 2^n$

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

[*1] $\{a_n\}$ の初項から第 5 項までを求め，それらの総和を計算しなさい（公式を知っている者は，それを使ってもよい）．