

## 数列公式集 1

---

### 1. 初項 $a$ , 公差 $d$ の等差数列

I. 第  $n$  項  $a_n = a + (n - 1)d$

II. 初項から第  $n$  項までの和  $S_n = \frac{n(\text{初項} + \text{末項})}{2}$

### 2. 初項 $a$ , 公比 $r$ の等比数列

I. 一般項  $a_n = a \cdot r^{n-1}$

II.  $r \neq 1$  のとき、初項から第  $n$  項までの和  $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$

3.  $a, b, c$  が等差数列  $\Leftrightarrow 2b = a + c$  ( $b$  を等差中項という)

4.  $a, b, c$  が等比数列  $\Leftrightarrow b^2 = ac$  ( $b$  を等比中項という)

### 5. シグマ公式

I.  $\sum_{k=1}^n C = C + C + C + \dots + C = nC$

II.  $\sum_{k=1}^n k = 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$

III.  $\sum_{k=1}^n k^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

IV.  $\sum_{k=1}^n k^3 = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$

V.  $\sum_{k=1}^n a \cdot r^{k-1} = a + ar^1 + ar^2 + \dots + ar^{n-1} = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$

これは、初項  $a$ 、公比  $r$  の等比数列の初項から第  $n$  項までの和である。