インデックスに戻る

１５． 数列

１５－２．いろいろな数列

１５－２－１．いろいろな数列の和

１５－２－１－２．和の記号

数列$\{a_n\}$において、初項から第n項までの和をギリシャ文字シグマΣを用いて

$$\sum_{k=1}^{n} a_k$$

と書く。すなわち

$$\sum_{k=1}^{n} a_k = a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_n$$

$\sum_{j=1}^{n} a_j$のように、kの代わりに別の文字を用いて表すこともできる。また、a_kの部分を、数列$\{a_n\}$の第k項をkの式で表した一般項を用いて表すこともある。$\sum_{k=3}^{n} a_k$と書いたら、数列$\{a_n\}$の第3項から第n項までの和を表す。

（例）

$$\sum_{k=1}^{n-1} a_k = a_1 + a_2 + \cdots + a_{n-1}$$

（例）

$$\sum_{k=1}^{3} (2k-1) = 1+3+5 = 9$$

$$\sum_{j=1}^{3} (2j-1) = 1+3+5 = 9$$

$$\sum_{k=2}^{4} (2k-3) = 1+3+5 = 9$$

この記号Σを用いると、自然数の和、平方数の和、立方数の和を表す公式は、次のように書くことができる。

自然数の和、平方数の和、立方数の和

$$\sum_{k=1}^{n} k = \frac{1}{2} n(n+1)$$

$$\sum_{l=1}^{n} k^2 = \frac{1}{6} n(n+1)(2n+1)$$

$$\sum_{k=1}^{n} k^3 = \frac{1}{4} n^2 (n+1)^2 = \left\{ \frac{1}{2} n(n+1) \right\}^2$$

インデックスに戻る