インデックスに戻る

１５． 数列

１５－１． 等差数列と等比数列

１５－１－２．等差数列

１５－１－２－２．等差数列の一般項

初項a、公差dの等差数列を$\{a_n\}$とする。初項aに公差dを繰り返したすことで、$\{a_n\}$の各項が得られる。

$$
\begin{aligned}
&a_1 = a\\
&a_2 = a_1 + d = a + d\\
&a_3 = a_2 + d = (a + d) + d = a + 2d\\
&a_4 = a_3 + d = (a + 2d) + d = a + 3d\\
&a_5 = a_5 + d = (a + 3d) + d = a + 4d\\
&\cdots
\end{aligned}
$$

例えば、a_1からa_5に至るにはdをたす操作を4回行うことになる。同様に、a_1からa_nに至るにはdをたす操作を$n-1$回行うことになるから、等差数列の一般項についてつぎのことがいえる。

等差数列の一般項

初項a、公差dの等差数列$\{a_n\}$の一般項は

$$a_n = a + (n-1)d$$

（例）

初項5、公差3である等差数列$\{a_n\}$の一般項は

$$a_n = 5 + 3(n-1) = 3n + 2$$

（例）

第 3 項が 7、第 6 項が 19 である等差数列を$\{a_n\}$とする。

この等差数列の初項をa、公差をdとすると、

$$a_3 = a + 2d \text{、} a_6 = a + 5d$$

であるから

$$a + 2d = 7 \quad \cdots① \qquad a + 5d = 19 \quad \cdots②$$

②－①より

$$3d = 12$$

$$d = 4$$

①より

$$a + 8 = 7$$

$$a = -1$$

よって、等差数列$\{a_n\}$の初項は-1、公差は4である。よって、この等差数列の一般項は

$$a_n = -1 + 4(n-1) = 4n - 5$$

である。また、第 5 項a_5は

$$a_5 = 20 - 5 = 15$$

である。

インデックスに戻る