

数列(8) 漸化式② ~応用問題~

とりあえず「誘導」に乗るには

誘導式の番号を1つ上げて、漸化式を代入する。

[1] $a_{n+1} = p a_n + r^n$ 型

両辺を r^{n+1} で割れ!

例題1 $a_1 = 9$, $a_{n+1} = 6a_n - 3^{n+1}$ によって定められる数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

<解法①> 両辺を 3^{n+1} で割る。そして、 $b_n = \frac{a_n}{3^n}$ とおく。

<解法②> 両辺を 6^{n+1} で割る。そして、 $b_n = \frac{a_n}{6^n}$ とおく。

$$a_1 = 9, a_{n+1} = 6a_n - 3^{n+1}$$

<解法③> $b_n = a_n - 3^n$ とおく。

$$a_1 = 9, \quad a_{n+1} = 6a_n - 3^{n+1}$$

[2] 分数形の漸化式 $a_{n+1} = \frac{r a_n}{p a_n + q}$ 型 両辺の逆数をとる!

例題2 $a_1 = \frac{1}{3}, \quad a_{n+1} = \frac{a_n}{3a_n + 4}$ によって定められる数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。