演習　数列_第 02 回

学年[2]年　学科[MI・AC・BC]　番号[　　　]　氏名　[　　　　　　　　　　]

問 1.4　等比数列 1, 3, 9, 27, 81, … について，次の問いに答えよ。

(1) 初項 a と公比 r を求めよ。

$a=1,\ r=3$

(2) 一般項 a_n を求めよ。

$a_n = a\,r^{n-1} = 1\times 3^{n-1} = 3^{n-1}$

(3) 第 8 項 a_8 を求めよ。

(2)より　$a_8 = 3^7 = 2187$

(4) 19683 は第何項の数か求めよ。

(2)より　$3^{n-1} = 19683 = 3^9$

よって　$n-1=9$　　$\therefore n=10$　　（答）第 10 項

問 1.5　第 2 項が 6，第 4 項が 24 である等比数列の初項 a と公比 r を求めよ。

問題より $\begin{cases} a_2 = 6 \\ a_4 = 24 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ar = 6 & \cdots ① \\ ar^3 = 24 & \cdots ② \end{cases}$

$\dfrac{②}{①}$ より $\dfrac{ar^3}{ar} = \dfrac{24}{6} \Rightarrow r^2 = 4$　　$\therefore r = \pm\sqrt{4} = \pm 2$

i) $r=2$ のとき　①より　$2a=6$　　$\therefore a=3$

ii) $r=-2$ のとき　①より　$-2a=6$　　$\therefore a=-3$

（答）$\begin{cases} a=3 \\ r=2 \end{cases}$, 又は $\begin{cases} a=-3 \\ r=-2 \end{cases}$

実際　初項 $a=3$，公比 $r=2$ の等比数列　3, $\boxed{6}$, 12, $\boxed{24}$, 48, …
　　　初項 $a=-3$，公比 $r=-2$ の等比数列　−3, $\boxed{6}$, −12, $\boxed{24}$, −48, …

問 1.6　次の和を求めよ。

(1) $\displaystyle\sum_{k=1}^{5} k^2 = 1+4+9+16+25 = 55$

(2) $\displaystyle\sum_{k=97}^{99} (100-k) = 3+2+1 = 6$