演習　数列_第 03 回

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

問 1.7　次の和を求めよ。

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

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

$=\frac{1}{6}n(n+1)\{(2n+1)+3\}=\frac{1}{6}n(n+1)(2n+4)=\frac{1}{3}n(n+1)(n+2)$

問 1.8　次の等差数列の和を求めよ。

(1) $-3+1+5+\cdots+$(第n項)

一般項　$a_n=-3+(n-1)\times4=4n-7$

①初項　$a_1=-3$　②末項　$a_n=4n-7$　③項数　n

よって，求める和は　$S_n=\frac{n}{2}\{(-3)+(4n-7)\}=\frac{1}{2}n(4n-10)=n(2n-5)$

(2) $1+3+5+\cdots+$(第13項)

一般項　$a_n=1+(n-1)\times2=2n-1$

①初項　$a_1=1$　②末項　$a_{13}=2\times13-1=25$　③項数　$n=13$

よって，求める和は　$S_{13}=\frac{13}{2}(1+25)=\frac{13}{2}\times26=169$

(3) $56+\cdots+1-4-9$

一般項　$a_n=56+(n-1)\times(-5)=61-5n$

①初項　$a=56$　②末項　$b=-9$

③項数　$61-5n=-9$　より　$-5n=-70$　$\therefore n=14$

よって，求める和は　$S_{14}=\frac{14}{2}(56-9)=7\times47=329$