第７回

(1)　60
(2)　840
(3)　120
(4)　3
(5)　24
(6)　72
(7)　76
(8)　72

> 異なる n 個のものの中から異なる r 個を取り出して並べる順列の総数 ${}_nP_r$
> ${}_nP_r=n(n-1)(n-2)\cdots\cdots(n-r+1)$
> ${}_nP_n=n(n-1)(n-2)\cdots\cdots3\cdot2\cdot1=n!$
> ${}_nP_r=\dfrac{n!}{(n-r)!}$　なお　$0!=1$，${}_nP_0=1$ と定める

解説

(1)　${}_5P_3=5\cdot4\cdot3=60$

(2)　${}_7P_4=7\cdot6\cdot5\cdot4=840$

(3)　${}_5P_5=5!=5\cdot4\cdot3\cdot2\cdot1=120$

(4)　${}_3P_1=3$

(5)　$4!=4\cdot3\cdot2\cdot1=24$

(6)　$\dfrac{9!}{7!}=\dfrac{9\cdot8\cdot7!}{7!}=9\cdot8=72$

(7)　${}_8P_2+{}_5P_2=8\cdot7+5\cdot4=56+20=76$

(8)　${}_4P_2\times3!=4\cdot3\times3\cdot2\cdot1$
$=12\times6=72$

第８回

(1)　72
(2)　1680
(3)　2
(4)　5
(5)　720
(6)　56
(7)　300
(8)　240

> 異なる n 個のものの中から異なる r 個を取り出して並べる順列の総数 ${}_nP_r$
> ${}_nP_r=n(n-1)(n-2)\cdots\cdots(n-r+1)$
> ${}_nP_n=n(n-1)(n-2)\cdots\cdots3\cdot2\cdot1=n!$
> ${}_nP_r=\dfrac{n!}{(n-r)!}$　なお　$0!=1$，${}_nP_0=1$ と定める

解説

(1)　${}_9P_2=9\cdot8=72$

(2)　${}_8P_4=8\cdot7\cdot6\cdot5=1680$

(3)　${}_2P_2=2!=2\cdot1=2$

(4)　${}_5P_1=5$

(5)　$6!=6\cdot5\cdot4\cdot3\cdot2\cdot1=720$

(6)　$\dfrac{8!}{6!}=\dfrac{8\cdot7\cdot6!}{6!}=8\cdot7=56$

(7)　${}_7P_3+{}_{10}P_2=7\cdot6\cdot5+10\cdot9=210+90=300$

(8)　${}_6P_3\times2!=6\cdot5\cdot4\times2\cdot1$
$=120\times2=240$

第９回

(1)　60 通り
(2)　24 通り
(3)　990 通り
(4)　360 通り

> 異なる n 個のものの中から異なる r 個を取り出して並べる順列の総数 ${}_nP_r$
> ${}_nP_r=n(n-1)(n-2)\cdots\cdots(n-r+1)$
> ${}_nP_n=n(n-1)(n-2)\cdots\cdots3\cdot2\cdot1=n!$

解説

(1)　${}_5P_3=5\cdot4\cdot3=60$(通り)

(2)　${}_4P_4=4!=4\cdot3\cdot2\cdot1=24$(通り)

(3)　11 人の中から 3 人を選び，会長，副会長，書記の順に並べる順列であるから，その総数は
${}_{11}P_3=11\cdot10\cdot9=990$(通り)

(4)　6 個のいすから 4 個のいすを選び，4 人をそれぞれのいすに 1 列に並べる順列であるから，その総数は　${}_6P_4=6\cdot5\cdot4\cdot3=360$(通り)

第１０回

(1)　840 通り
(2)　720 通り
(3)　90 通り
(4)　24 通り

> 異なる n 個のものの中から異なる r 個を取り出して並べる順列の総数 ${}_nP_r$
> ${}_nP_r=n(n-1)(n-2)\cdots\cdots(n-r+1)$
> ${}_nP_n=n(n-1)(n-2)\cdots\cdots3\cdot2\cdot1=n!$

解説

(1)　${}_7P_4=7\cdot6\cdot5\cdot4=840$(通り)

(2)　${}_6P_6=6!=6\cdot5\cdot4\cdot3\cdot2\cdot1=720$(通り)

(3)　10 人の部員から 2 人を選び，部長，副部長の順に並べる順列であるから，その総数は
${}_{10}P_2=10\cdot9=90$(通り)

(4)　4 つの部屋から 3 つの部屋を選び，3 人を各部屋の前に 1 列に並べる順列であるから，その総数は　${}_4P_3=4\cdot3\cdot2=24$(通り)