

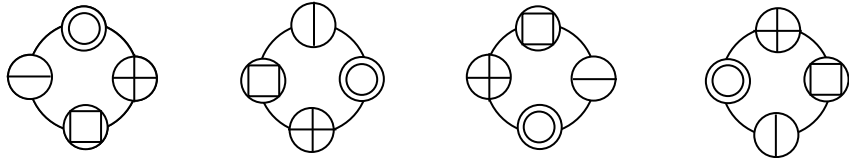
第7回 いろいろな順列(2)

Pattern. 1 円順列・じゅず順列

★POINT★

・円順列

例) 4個の場合 (回転して同じものは1通りとする)

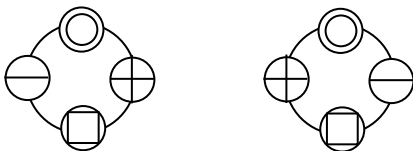


の4通りは同じものとみなすので $\frac{4!}{4}$ 通り

n 個の場合は n 通りをおなじものとみなすので $\frac{n!}{n}$ 通り $\Rightarrow \underline{(n-1)!}$ 通り

・じゅず順列 (←ひっくりかえすことができる円順列)

例) 4個の円順列のうち (円順列のうち左右対称なものを1通りとする)



の2通りは同じものとみなすので $\frac{(4-1)!}{2}$ 通り。よって n 個の場合 $\Rightarrow \underline{\frac{(n-1)!}{2}}$ 通り

(例題 1) 色の異なる 6 個の玉がある。このとき次のような方法は何通りあるか。

(1) 円形に並べる方法。

(2) 糸でつないで首飾りにする方法。

Pattern. 2 重複順列

★POINT★

・重複順列... n 通りを r 回繰り返す $\Rightarrow \underline{n^r}$ 通り

(例題 2) 次のような方法は何通りあるか。

(1) 3 題の問題に $\bigcirc, \times$ で答えるとき。

(2) 5 題の問題に $\bigcirc, \triangle, \times$ で答えるとき。

Pattern. 3 同じものを含む順列

★POINT★

同じものを含む順列

n 個のうち同じものが p 個、 q 個、 r 個含まれる順列

$$\Rightarrow \frac{n!}{p!q!r!} \text{ 通り} \quad \left[= {}_nC_p \times {}_{n-p}C_q \times {}_{n-p-q}C_r \right]$$

(例題 3) YOKOHAMA の 8 文字の並べ方は全部で何通りあるか。