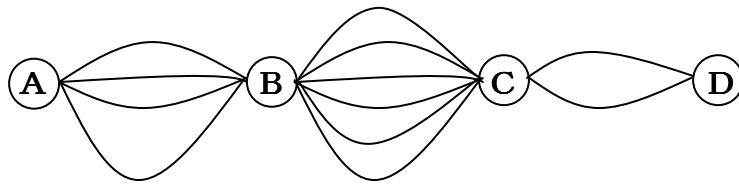


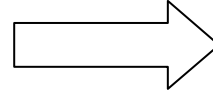
## 第2報告課題 教科書P12~P19

### ☆和の法則・積の法則

2.



道が 4 6 2



$4 \times 6 \times 2 = ?$  通り

3. 大小2つのさいころの目の和を下の表の各マスに書き入れる。

大 \ 小	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12



大小2個のさいころの問題のときは、この表を作ると便利です。例えば、目の差の場合は、それぞれの目の数で引き算をした答を表に書き入れます。この表の中から、題意にそう場合は何通りあるか数えましょう！

目の和が8以上になっているのは何通りあるか数える。以上だから8も入る。

上の表で○印をつけたところが、目の和が8以上である。○印を数えましょう！

### ☆順列

いくつかのものを順序を考えに入れて並べたものを『順列』という。

$n$  個の異なるものから  $r$  個を取り出して作った順列を『 $n$  個のものから  $r$  個取った順列』といい、その総数を

${}_n P_r$  と表す。

その計算方法は、

$${}_n P_r = n \times (n-1) \times \cdots \times \{n-(r-1)\} = \overbrace{n \times (n-1) \times \cdots \times (n-r+1)}^{n \text{ から } 1 \text{ ずつ引いた数を } r \text{ 個かける。}}$$

である。また、

$$n! = {}_n P_n = n \times (n-1) \times \cdots \times 2 \times 1$$

\*! は「階乗」。つまり、 $n!$  は「エヌのかいじょう」と読み、 $n$  から1まで全てかける。

7.

7人から2人を取り出して1列に並べる順列だから

${}_7 P_2$  と表し、 ${}_7 P_2$  を計算すれば、何通りあるか求めることができる。



${}_7 P_2$  の計算は

7からかけ算を始めて、1ずつ引いた数字を2個かける。

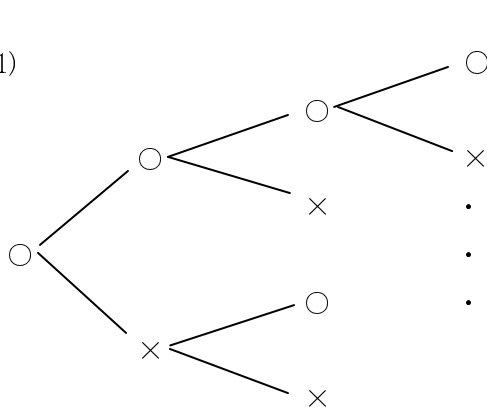
つまり、 ${}_7 P_2 = 7 \times 6$  ですね。

★重複順列

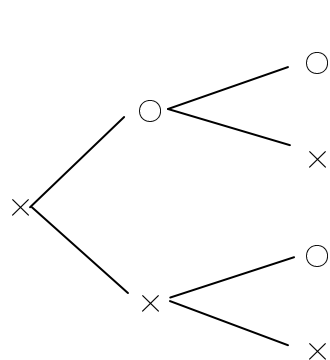
同じものを繰り返し用いてもよい場合の順列を『重複順列』という。

$n$  個のものから  $r$  個を取った重複順列の総数は  $n^r$  である。

2. (1)



2通りのそれぞれに2通りずつあり、さらに2通りずつ、また2通りずつ、この状態で7個並べるわけだから、  
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$   
 $2^7$  となります。

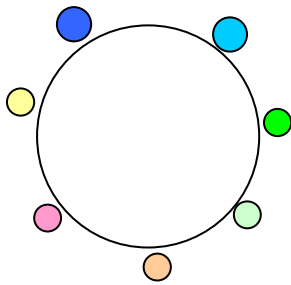


2個のものから7個取った重複順列だから  
 $2^7$   
 となる。よって  
 $2^7 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = ?$  通り

★円順列

$n$  個の異なるものを円形に並べたものを、 $n$  個のものの『円順列』という。その総数は  $(n-1)!$  である。

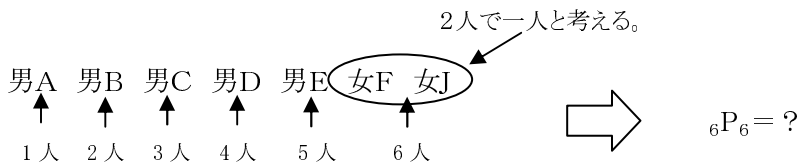
3.



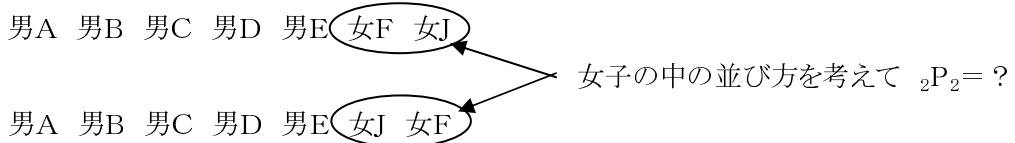
7人が円形に並んだから、  
 $(7-1)!$  つまり  $6!$  を計算しましょう！

詳しく説明文も入れて、式も省略せず、途中経過を示しつつ計算しましょう！

1. (1) ① 女子2人をまとめて一人と考え、男子5人とあわせて6人になる。この6人を一列に並べると考える。  
 その並び方の総数は、異なる6人を一列に並べる順列だから



② ①の1つの並び方それぞれに対して、女子2人の並び方があるから



③ よって、求める並び方の総数は

①の答え  $\times$  ②の答え = ? 通り

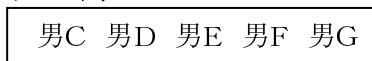
(2) ① 両端に並ぶ女子 2 人だけがまず並ぶ



2 人いて 2 人が一列に並ぶから、その並び方は

通り

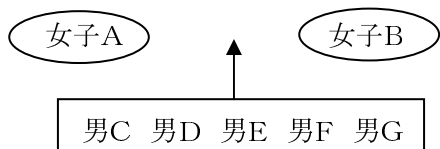
② 次に、その間に並ぶ男子 5 人を並べると



5 人いて 5 人が一列に並ぶから、その並び方は

通り

③ ①で並んだ女子の間に 5 人の男子が入り、一通りの並び方ができると考えればよい。



よって、求める並び方の総数は、

×  = ? 通り である。