

(雑談 全体練習と部分練習  
↑ ↑  
おおぞろは 神経使て)

5年上

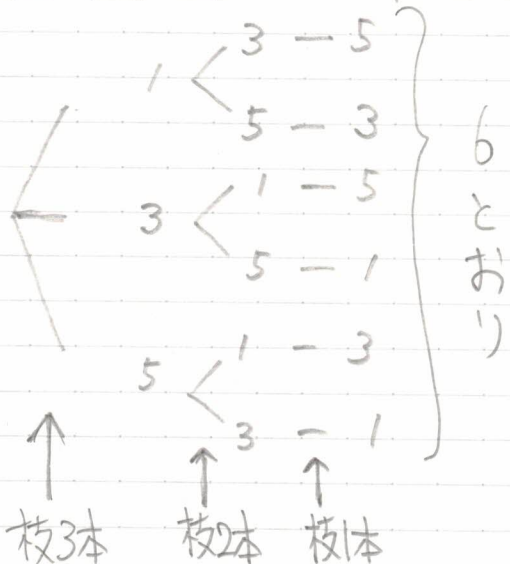
第12回 講義案 場合の数 (3)

「人間は考える~~器~~である」 ブレズ・パスカル  
葦 / 植物

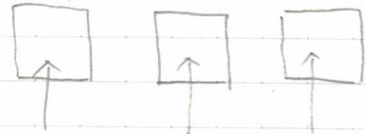
よく授業でこの人のことは  
話す。17世紀のフランス  
人。『パンセ』に書いて  
ある。まじい、まじい時の三角  
形の内角の和は二直角で  
あることを証明した。

場合の数  
樹形図が基本

1 3 5 のカードで3桁



今回や次回では  
百の位 +の位 -の位



3とおり 2とおり 1とおり

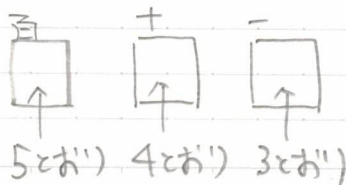
$3 \times 2 \times 1 = 6$   
とおり)

1 3 5 7 9 で3桁たす?

左から枝 5本, 4本, 3本 たす...



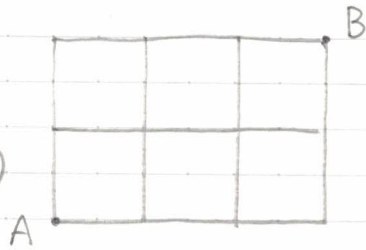
$5 \times 4 \times 3 = 60$  とおり)



ゴホン!  
これを積の法則  
と申す。

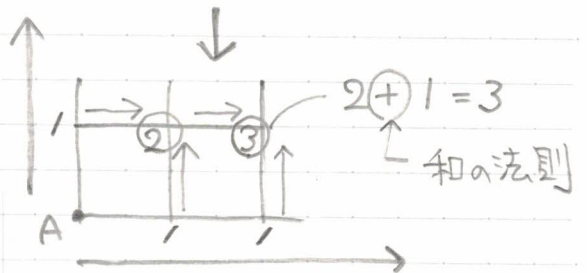
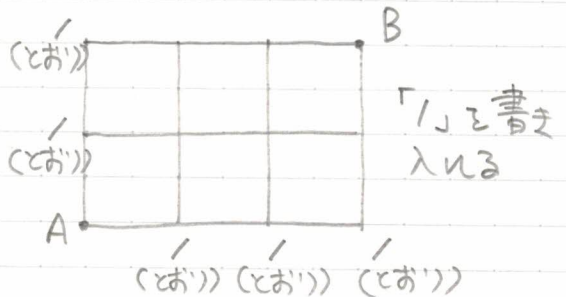
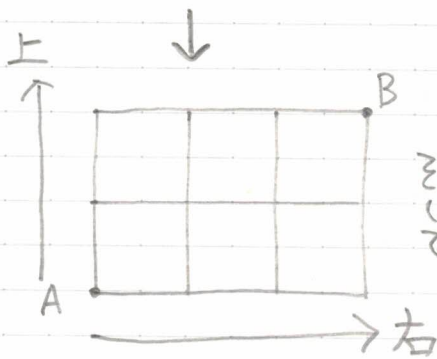
必修1

右のおなじばんの目の形の道。  
A地点からB地点まで、もっとも  
短い道(1)で行く道(何通り)があるか。

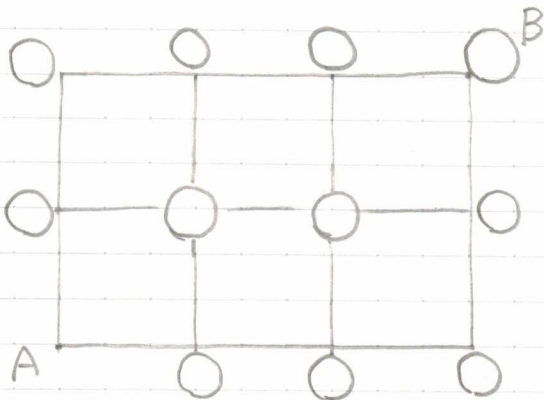


(国語「短い」です。「1」だけですか。「11」ですか?)

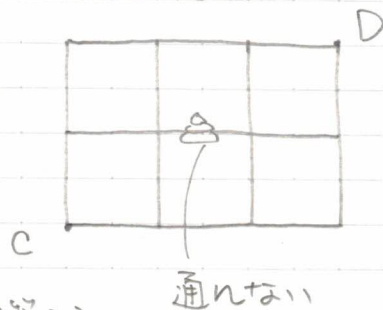
まず、「もっとも短い道(1)」なので 上下なら上だけ、  
左右なら右だけ



ではやってみて



応用問題も  
やってみるか



(10通りが答え)

必修2 大小2個のサイコロを同時にふる。2個のサイコロの目の和が5の倍数になる場合は何通りか。

まずサイコロの目は1から6。5の倍数は5, 10, 15, ...  
↓  
6と6でも和が12なので5の倍数は5か10だけ。

場合分けして書き出す

(和が5)			(和が10)		
大	小	} 4とおり	大	小	} 3とおり
1	4		4	6	
2	3		5	5	
3	2		6	4	
4	1				

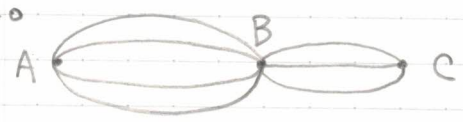
$4 + 3 = 7$  (通り)

エッセンスが別の場合なのでかけだしせずとす。和の法則。

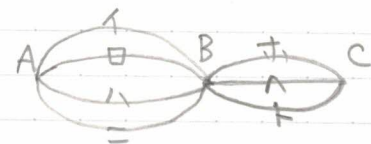
必修3

右の図は、A町、B町、C町を結ぶ道。

(1) A町からC町まで行く道順は何通り?



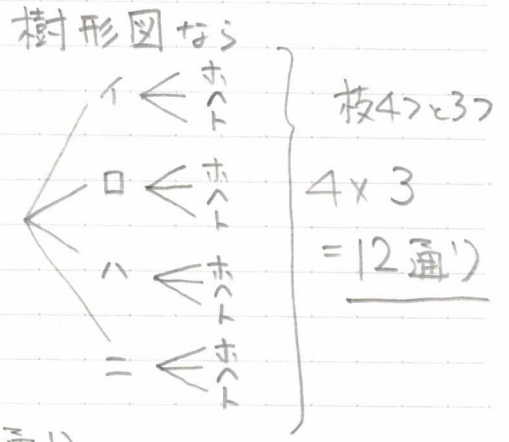
(2) A町とC町を往復。何通り? ただし同じ道はダブ。



(1) AB BC  

□	□
↑	↑

 4とおり 3とおり  
 $4 \times 3 = 12$  (通り)



(2) AB BC CB BA  

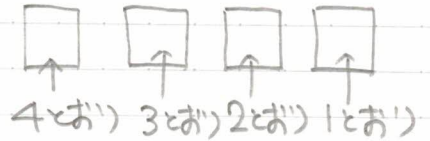
□	□	□	□
4とおり	3とおり	2とおり	3とおり

 注意!  
 $4 \times 3 \times 2 \times 3 = 72$  (通り)

必修4 父、母、子ども2人の4人家族が記念写真。  
横1列にたずぶ。

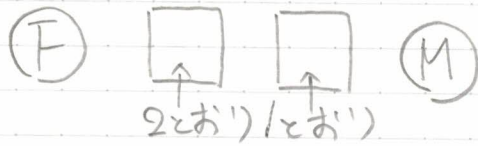
- (1) 全部で何通り(tazubu)の形がある?  
(2) 父と母が両はし(tazubu)になるような形は何通り?

(1) 父 母 子<sub>1</sub> 子<sub>2</sub>  
F M A B

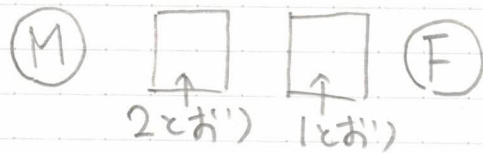


$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = \underline{24 \text{ 通り}}$$

(2) 場合分け



$$2 \times 1 = 2 \text{ 通り}$$



$$2 \times 1 = 2 \text{ 通り}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 + 2 \\ = 4 \text{ 通り} \\ \uparrow \\ \text{別々(tazubu)で} \\ \text{和の法則} \end{array} \right\}$$

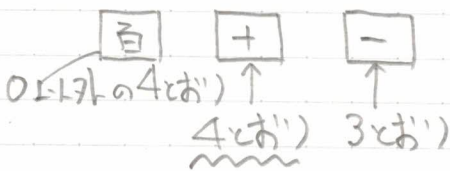
(子どもが3人の5人家族(tazubu)?)

必修5 0, 1, 2, 3, 4 の5枚のカード。この中から3枚で3桁(tazubu)の整数。

- (1) 全部で何通り(tazubu)の整数ができる?  
(2) 偶数(tazubu)は何通り?

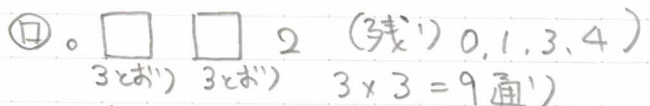
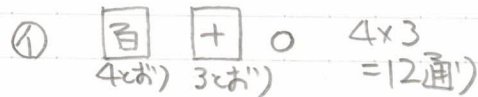
(1) 0に注意せよ!

(2) 偶数 → -の位に注意



$$4 \times 4 \times 3 = \underline{48 \text{ 通り}}$$

- ① -の位 0の時  
② -の位 2か4の時



・ -の位が4の時も同じく9通り

$$\text{仕上げ } (2 \text{ 通り}) + 9 \text{ 通り} + 9 \text{ 通り} = \underline{30 \text{ 通り}}$$