

4年下

'21 1 11

## 第18回 講義案 場合の数(2)

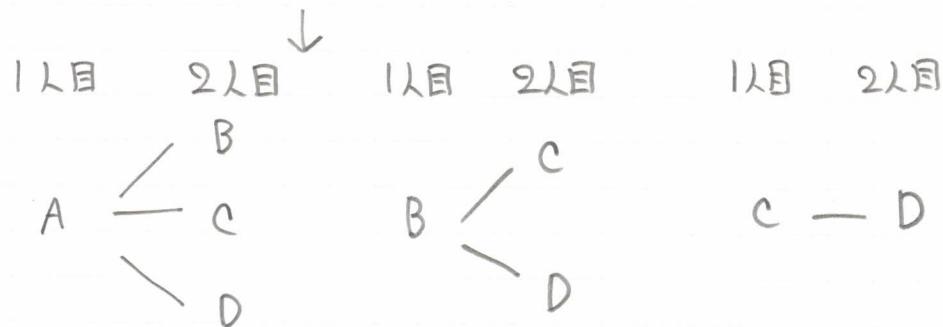
ものなよる、タブシなよる



樹形図を書くときに自分で決めルールで  
最後まで貫くことが大切。  
つらぬ

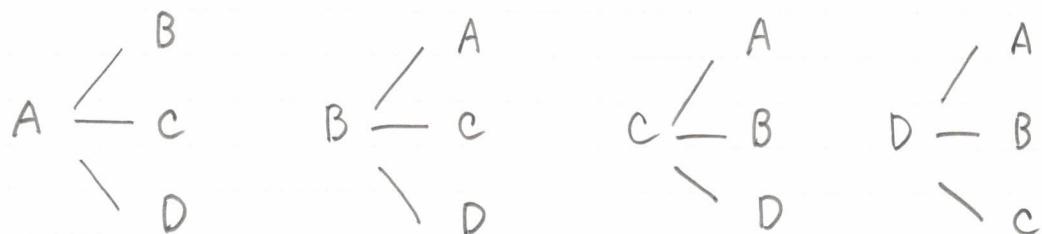
必修1 A, B, C, D の4人の中から3人当番を2人選ぶ。  
その選び方は何通りあるか。

A, B, C, D と  $A > B > C > D$   
強 ← → 弱

以上で 6通り

以下はダメ。なぜ?

1人目 2人目      1人目 2人目      1人目 2人目      1人目 2人目



これがと12通りだけど…

必修2

$\{1, 1, 1, 2, 2, 3\}$  の 6 までのカード。この中から 3 まで  
を選び。カードの選び方は何通りあるか。

予習シリーズの解説が  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$  でやっているので、  
ここでは  $3 \rightarrow 2 \rightarrow 1$  でやります。あとで  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$  もやってみよう。

$3 \rightarrow 2 \rightarrow 1$  ← これが 1 行書きでおくと……。  
(1ま...) (2ま...) (3ま...)

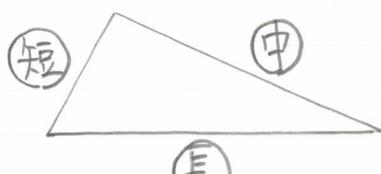
$$\begin{array}{r} 3 - 2 - 2 \\ \quad \backslash \quad / \\ \quad 1 - 1 \\ 2 - 2 - 1 \\ \quad \backslash \quad / \\ 1 - 1 - 1 \end{array} \quad \left. \quad \right\} 6 \text{通り}$$

↓  
小さくなるか  
同じかだけ

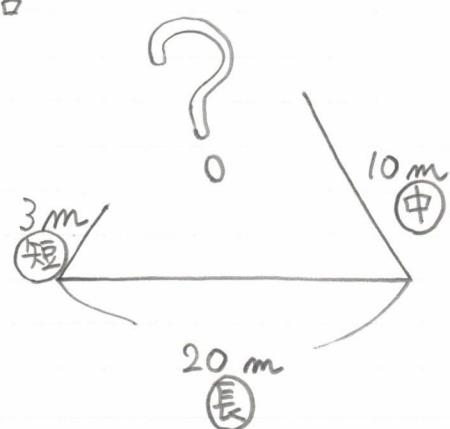
これが 予習シリーズの解説  
のよう  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$  でやる  
と「大きくなるか同じかだけ」  
になる。

これ、意外  
でませんよ

ここで 三角形の成立条件 の話



必ず  $\text{長} < \text{中} + \text{短}$



必修3 長さが {2cm, 3cm, 4cm, 5cm, 6cm} の棒が1本ずつある。  
三角形は全部で何個できますか。ただし、回転させたり反して同じになる三角形は同じものとする。

まず 5本の棒から 3本の棒を選ぶ。選び方を調べよう。

$$6 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \quad \text{と決める} \downarrow$$

$$\begin{array}{ccc} (\text{長}) & (\text{中}) & (\text{短}) \\ 6 - 5 - 4 & & \\ & / / & \\ & 3 & \\ & / & \\ & 2 & \\ 4 - & 3 & \\ & / & \\ & 2 & \\ 3 - & 2 & \end{array} \quad \begin{array}{ccc} (\text{長}) & (\text{中}) & (\text{短}) \\ 5 - 4 - 3 & & \\ & / & \\ & 2 & \\ 3 - & 2 & \\ & & 4 - 3 - 2 \end{array}$$

「10通りありますから10個ですか？」



「ナガイマス。」

△の成立条件  $\text{長} < \text{中} + \text{短}$  をおもい出します  
○と×をつけたる

↓  
八八

$$\begin{array}{ccc} (\text{長}) & (\text{中}) & (\text{短}) \\ 6 - 5 - 4 & 0 & \\ & / & \\ & 3 & \\ & / & \\ & 2 & \\ 4 - & 3 & \\ & / & \\ & 2 & \\ 3 - & 2 & \end{array} \quad \begin{array}{ccc} (\text{長}) & (\text{中}) & (\text{短}) \\ 5 - 4 - 3 & 0 & \\ & / & \\ & 2 & \\ & / & \\ & 2 & \\ 3 - & 2 & \\ & & 4 - 3 - 2 \end{array}$$

「○は7つですから、7個です！」 「よし！」

## 必修4

1から9までの数字を1つずつかへて9までのカードがある。  
この中から3枚のカードを選ぶ。3枚のカードの和が15  
になるカードの選び方は何通りか。

自分のルールを 大 → 小とすれば

まず9を選びと  $15 - 9 = 6$  となる ...

$$\begin{array}{r} 9 \\ - \overbrace{5}^6 \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ - \overbrace{2}^1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ - \overbrace{6}^7 \\ \hline 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ - \overbrace{2}^1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ - \overbrace{6}^8 \\ \hline 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ - \overbrace{2}^1 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ - \overbrace{5}^9 \\ \hline 4 \end{array}$$

8通り  
(予習リースの解説では)  
 $1 \rightarrow$  大きいやつは3通り)