

14.4. 理解組合的概念和記法 (Understanding the Concept and Notation of Combination)

- “組合的概念”其實係講緊“從 n 件物件中抽出 r 件出嚟，咁到底有幾多種組合方法”。
 - 留意因為我哋講緊嘅係“組合”，所以將一個組合內物件次序改變亦唔會產成一個新組合。(唔明就睇返前面引面所講嘅例子。)
- 例如從“1、2、3、4”中抽出兩個數字嘅組合包括有：12、13、14、23、24、34
- 其實只要物件數量唔多，大家只要有系統咁將物件按要求排好就會搵到排列一共有幾多種方法。
 - 例如要從“1、2、3、4”中抽出兩個數字嘅組合，我哋可以：
 - ◆ 先從物件中抽出個“1”，之後組合內嘅第二件物件就可以係 2、3 或者 4。
 - 所以我哋有組合“12、13、14”。
 - ◆ 之後再從物件中抽出個“2”，而第二個位就先後放入 3、4。
 - 留意抽第二件物件嘅時候，我哋唔會理“喺 2 左邊嘅 1”。咁係因為喺第一步度，“2 左邊嘅 1”已經同 2 組合過。
 - 所以我哋有組合“23、24”。
 - ◆ 之後再從物件中抽出個“3”，而第二個位就只可以入 4。
 - 同樣地，我哋駛“喺 3 左邊嘅數”。
 - 所以我哋有組合“34”。
 - ◆ 而到最右邊嘅 4 嘅時候，根據上面嘅推論，4 已經唔可以再有新嘅組合出現。
- 另一個例子係：從“1、1、1、1、1、1、1、1、1、2”中抽出兩個數字嘅組合。
 - 其實組合只有兩個：11、12
- 從以上有關排列嘅例子，我哋會見到排列嘅要求都可以用“從 n 件物件中不重複嘅抽出 r 個嚟排列”嚟形容。
 - 但當中亦有一個重點要留意，就係嗰 n 個物件喺完全唔同定有三個相同、兩個相同？
 - 而為求簡單，我哋只會有“從 n 件不同物件中不重複嘅抽出 r 個嚟排列”嘅數學記法。
 - ◆ 個記法就係： ${}_n C_r$ 、 $\binom{n}{r}$ 、 C_r^n 、 ${}^n C_r$
 - ◆ 喺以上三個記法中，
 - 我自己就會用第一個（因為易寫、又唔會將 n 同 r 逼喺一邊）。
 - 而第二個寫法（用括號嗰個）就有時會係 D 高階嘅數學書出現。
 - 第四種寫法應該係最少人用。