

14.2. 理解排列的概念和記法 (Understanding the Concept and Notation of Permutation)

- 所謂“排列的概念”，其實就係講緊“將幾件物件排成一列到底有幾多種唔同嘅排法”。
- 例如將“1、2、3”三個數字排列嘅排法就有：
 - 123、132、213、231、312、321
- 而將“1、1、3”三個數字排列嘅排法就有：
 - 113、131、311
 - 留意喺依個例子入面有“兩個相同嘅1”。
- 而喺排列入面，我哋並唔一定要將所有嘅物件都排晒出嚟嘅。
 - 例如排列嘅要求可以係：從“1、2、3、4”中抽出兩個數字嚟排列。
 - ◆ 根據以上嘅要求，排列方法就一共有12個：

12、13、14、21、23、24、31、32、34、41、42、43
- 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。
 - 例如要排1、2、3，我哋可以：
 - ◆ 首先排個“1”喺第一個位，之後剩低嘅兩個位用嚟排“2、3”。
 - ◆ 排完之後就排個“2”喺第一個位，之後剩低嘅兩個位用嚟排“1、3”。
 - ◆ 排完之後就排個“3”喺第一個位，之後剩低嘅兩個位用嚟排“1、2”。
 - 而排1、1、3，因為要有一個3喺唔同嘅，
 - ◆ 所以只要放個“3”喺唔同嘅位，之後其它位放埋剩低嘅兩個“1”就OK。
 - 而從“1、2、3、4”中抽出兩個數字嚟排列，我哋可以：
 - ◆ 先從“1、2、3、4”抽出個“1”，之後第二個位就先後放入2、3、4。
 - ◆ 之後再從“1、2、3、4”抽出個“2”，而第二個位就先後放入1、3、4。
 - ◆ 如此類推就可以排埋其他嘅排列方法。
- 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： ${}_n P_r$ 、 P_r^n 、 ${}^n P_r$
 - ◆ 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）。
 - 第三種寫法應該係最少人用。