

排列組合

分隊給我的啓發

困難

解決

學習

簡介

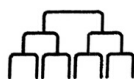
排列組合這個單元有別於高一其他的單元，排列組合的題目往往是以生活的情境帶入，也因此更加地貼近我們的生活。

我所遇到的困難

在排列組合這個單元我常常遇到題目卻不知道如何下手，明明題目很短，也讀得懂題目的意思，但就是寫不出來，就算寫出來了也不知道答案的對或錯。

讓我困擾的題目

J. 棒球比賽共有 8 隊參賽，先抽籤分成四組單淘汰賽的賽程表（如下圖），不考慮每場比賽的時間順序，試問台灣、日本要求：



A. B. C. D. E. F. G. H.

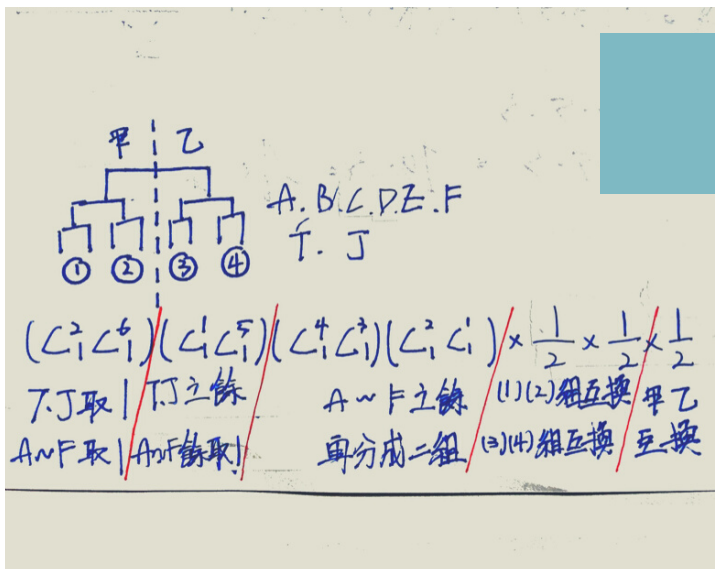
(1) 首場不碰面對打，則共有 ③③③ 種排法。答：10

(2) 除了冠亞軍以外，不能有機會碰面對打，則共有 ③③③ 種排法。答：180

我如何解決

化繁為簡

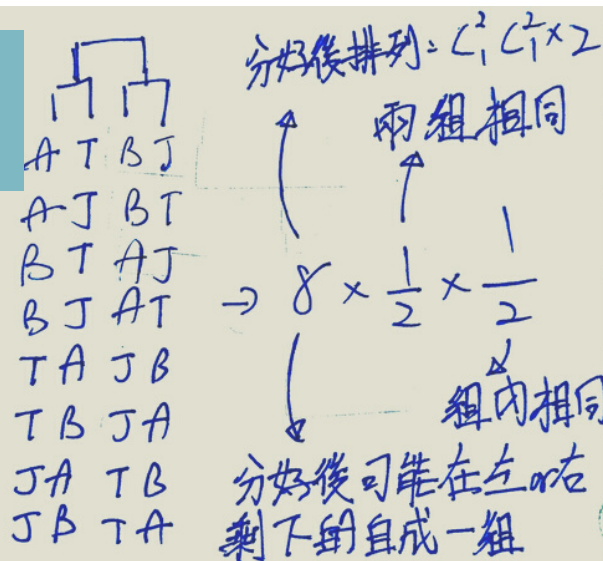
第一次嘗試



首先先按照題目分為 $A-F$ 六隊以及台灣 (T)、日本 (J)，因為題目要求台灣、日本首場不能碰到，所以在 T 、 J 取一隊，分配一隊；再分配一隊給 T 、 J 剩餘的；最後剩下的再分成兩組；由於 $(1)(2)$ 、 $(3)(4)$ 、 $(甲)(乙)$ 都可以互換，所以乘以八分之一，最後得到答案 180，錯！

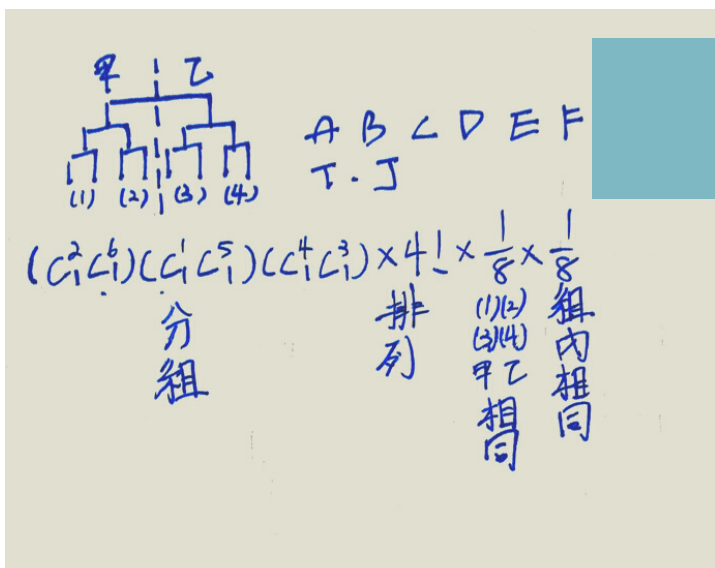
讓題目簡單點

在思考答案為什麼會錯的時候，我想到平常老師在講解一個題型總是從最簡單的開始講起，於是我便把題目簡化成只有 A 、 B 和 T 、 J 這四隊，並用列舉法找出我一開始的錯誤：分好組後沒有排列、沒有考慮組內相同、最後剩下的自成一組。

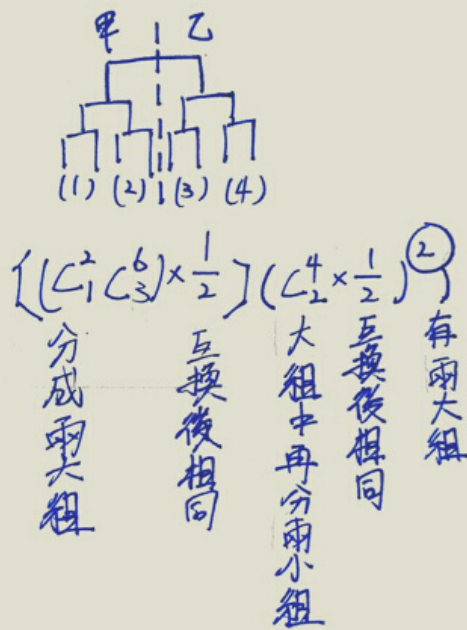


第二次嘗試

透過第一次的嘗試和簡化題目除錯的經驗，可以輕鬆地列出右圖的算式並得到正確答案：270



邁向第二題



有了第一小題分析題目、列式的經驗，在面對第二小題時便更加的輕鬆。一開始，根據題目要求 $(J)(T)$ 只能在冠亞軍碰到，所以先將 $(J)(T)$ 分別分到甲、乙兩大組並分配三隊，之後兩大組中再並分配三隊，之後兩大組中再分成分別分成兩小組，由於 $(1)(2)$ 、 $(3)(4)$ 、 $(甲)(乙)$ 都可以互換，所以算式中個別乘以二分之一，最後得到正確答案：270

結論

在學排列組合的時候，不需要死記硬背題目的解法、P、C、H，那只是幫助我們思考的輔助而已，排列組合往往一個題目都有多種解法，在和同學討論之後都能發現不一樣的思考方式，因此最重要的是「對於題目的想法」，能不能有條理地想完整道題目並把它寫出來，然後發現算式缺少了甚麼、多了甚麼，然後在一次次的嘗試中找到正確的思維並求出正確答案。

我學到了

