



永香高中數學科 階城盃答案卷



班級 315 座號 22 姓名 [REDACTED] 第 74 期第 一 大題

最佳解!

题目的條件是只有義大利沒有比賽， $\therefore$ 必為午場和晚場皆比賽，則方法數為

$$C_2^4 \times C_2^2 = 6$$

5)

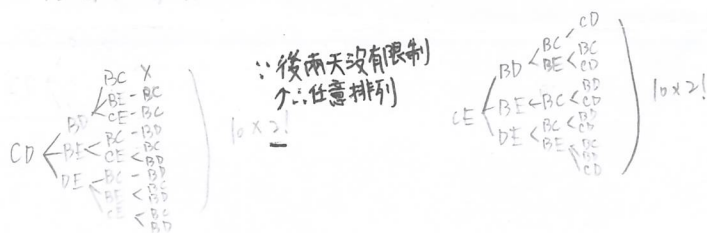
Let 美國, 墨西哥, 義大利, 英國, 巴西分別為 A, B, C, D, E

① 若 A 的比賽皆在午、晚場皆有比賽，則

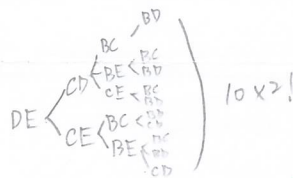
日期	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11
午						
晚	AD	AD	AD	AD		

W.L.O.G. A 比賽順序為 AB, AC, AD, AE

$\therefore$ 3/6 的午場有 CD, CE, DE 三種可能



just



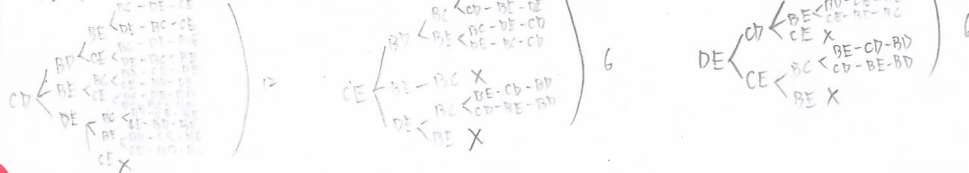
10x2!

② 若 A 的比賽有一場在 3/10, 3/11

W.L.O.G. A 比賽在 3/6, 3/7, 3/8, 3/9

已知含有 E 的比賽至少有一場在 3/6, 3/7, 3/8, $\therefore$ 若皆不在這三天，則必會有兩場含有 E 的比賽

$\therefore$ 3/6 的午場有 CD, CE, DE 三種可能

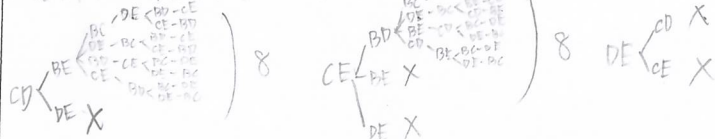


③ 若 A 的比賽有兩場在 3/10, 3/11

W.L.O.G. A 比賽在 3/6, 3/7, 3/8, 3/9

已知含有 E 的比賽至少有一場在 3/6, 3/7, $\therefore$ 若皆不在這兩天，則 3/6 需要放入 3 場 E，不符奇數目要求

$\therefore$ 3/6 的午場有 CD, CE, DE 三種可能



$$\therefore \text{所有方法數} = 10 \times 10 \times 2! + C_2^4 C_2^2 (10 + 10) + C_2^4 (8 \times 8) \times 4! \\ = 348 \times 24 = 8352$$

請將本卷對折一次後投入投件箱，謝謝您的參與！



班級 315

座號 22

姓名 賴柏霖

第 74

期第 一

大題

期	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11
午					X	X
晚	AB	AC		AD	AE	

由(2)可知總共有4種方法數

①若有一場與B的比賽在3/11,則有

$CD < \begin{cases} BC-DE-CE-BE \\ DE-BC-CE-BE \\ BC-DE-CE-BE \\ DE-BC-CE-BE \\ DE-BC-CE-BE \end{cases}$

$CE-DE < \begin{cases} BE-CD-BC-BD \\ CD-BE-BC-BD \end{cases}$

$DE < \begin{cases} BC-DE-CE-BE \\ DE-BC-CE-BE \\ BC-DE-CE-BE \\ DE-BC-CE-BE \\ DE-BC-CE-BE \end{cases}$

(少25)

$BC-DE-CE-BE$
 $CD-BD < DE-BC-AE-CE$

已知AB和3/11的勝率必為 $\frac{1}{5}$

剩下兩場的勝率為 $\frac{4}{5}, \frac{1}{5}, \frac{1}{5}$

已知不可能兩場皆為 $\frac{1}{5}$, $\therefore$ 若兩場皆為 $\frac{1}{5}, \frac{3}{6}, \frac{3}{8}$ 的晚場, $\frac{3}{9}$ 皆要有比賽

若兩場皆為 $\frac{4}{5}$, 則 $\frac{3}{8}$ 的午場必為BC, 依照條件 $\frac{3}{8}$ 的晚場為DE, 則 $\frac{3}{9}$ 午場為BE, 可知 $\frac{3}{10}$ 為BD,

剩下兩場為CD, CE, 不合

若兩場皆為 $\frac{1}{5}$, 則 $\frac{3}{6}$ 的比賽必在 $\frac{3}{8}, \frac{3}{9}$ 的晚場, 且 $\frac{3}{8}$ 的午場不能為C, $\therefore$ 可能為BD, BE, 若為BD, 則當天晚場為CE,

但 $\frac{3}{9}$ 只能放BC, BE, 勝率皆為 $\frac{4}{5}$, 不合, 若為BE, 則當天晚場為CD, 但 $\frac{3}{8}$ 不能放BC, 不合

若兩場勝率分別為 $\frac{1}{5}, \frac{4}{5}$, 則

只要一場在 $\frac{3}{8}$ 晚, 一場在 $\frac{3}{9}$ 午, 可符合, 例: CE-DE-CD-BE-BC-BD

若兩場勝率分別為 $\frac{1}{5}, \frac{4}{5}$, 則

已知愈改變勝率必兩端皆在午場, $\therefore$ 有一場必在 $\frac{3}{9}$, 可能為BD, BE, 若另一場在 $\frac{3}{8}$ 且為BC, 則可符合, 例: CD-BD-BC-DE-CE-BE

若兩場勝率分別為 $\frac{1}{5}, \frac{4}{5}$, 則

必不在 $\frac{3}{10}$, $\frac{3}{8}$ 的晚場, 若 $\frac{3}{8}$ 的午場為BD, 晚場為CE, $\frac{3}{9}$ 為BC, BE, 可符合, 例: CD-DE-BD-CE-BC-BE

②若含B的比賽皆不在3/11, 則

3場分別在3/6, 3/8, 3/9

$\therefore$ 不可能勝率皆為 $\frac{1}{5}$

3/9可放BD, BE, 有

$BD < \begin{cases} BC-DE-CE-BE \\ DE-BC-CE-BE \\ BC-DE-CE-BE \\ DE-BC-CE-BE \end{cases}$

$CE-BD < \begin{cases} BE-CD-BC-BD \\ CD-BE-BC-BD \end{cases}$

已知3/11的勝率必為 $\frac{1}{5}$

若3/8的比賽在晚場, 則必為 $\frac{1}{5}$, 且3/9的勝率必為 $\frac{1}{5}$

例 CD-BD-DE-BC-BE-CE

若3/8的比賽在午場, 且為BC, 則3/8晚場為DE, 3/9為BE

例 CD-BD-BC-DE-BE-CE

若3/8的比賽在午場, 且不為BC, 則剩兩場的勝率可能

$\frac{1}{5}, \frac{4}{5}, \frac{1}{5}, \frac{4}{5}$, 但這兩種勝率在前面已出現

$\therefore$ 不必討論

$\therefore$ 可能勝率為

$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{125}$ ✓

$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{125}$ ✓

$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{125}$ ✓

$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{125}$ ✓

$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{125}$ ✓

$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{125}$ ✓

DE-BE < ==

DE-BD < ==

(少4)

請將本卷對折一次後投入投件箱, 謝謝您的參與!