

數學科疑難問題討論

王建都
國立臺灣師範大學數學系

問：高級中學基礎數學第四冊 P. 55，習題 2-2 第 9 題之(2)，5 張牌成爲兩對 (Two pairs) 的情形 (我的算法) 有：

$$\begin{aligned} & (C_1^{13} \times C_2^4) \times (C_1^{12} \times C_2^4) \times (C_1^{11} \times C_1^4) \\ & = (13 \times 6) \times (12 \times 6) \times (11 \times 4) \\ & = 247104 \end{aligned}$$

$$\therefore P (\text{Two pairs}) = \frac{247104}{2598960} \text{ 或 } \frac{396}{4165}$$

與 P. 175 習題解答的

$$\frac{123552}{2598960} \text{ 或 } \frac{198}{4165} \text{ 差一個 factor of 2, 不曉得是哪裡出錯了, 請指教。}$$

答：您的算法中 $(C_1^{13} \times C_2^4) \times (C_1^{12} \times C_2^4) \times (C_1^{11} \times C_1^4) = 247104$

其中取的兩對是有次序的，而題目要求的兩對是沒有次序的，所以，正確的算法應

$$\text{該是：} (C_1^{13} \times C_2^4) \times (C_1^{12} \times C_2^4) \times (C_1^{11} \times C_1^4) \times \frac{1}{2!} = 123552$$

$$\therefore P (\text{Two pairs}) = \frac{123552}{2598960} = \frac{198}{4165}$$

下面說明爲什麼 $(C_1^{13} \times C_2^4) \times (C_1^{12} \times C_2^4)$ 式中取的兩對是有次序的，例如：

$C_1^{13} \times C_2^4$	$C_1^{12} \times C_2^4$	$C_1^{11} \times C_1^4$ 包含
A 黑桃，紅磚	10 黑桃，紅桃	5 紅磚
10 黑桃，紅桃	A 黑桃，紅磚	5 紅磚

上述兩種情形在您的算法算兩種，而題目中是要將上述兩種視爲相同的方法。即您算法中所有像上面的每兩種方法都只能視爲一種方法。

以上的說明，如還有疑問，請再來信。

★