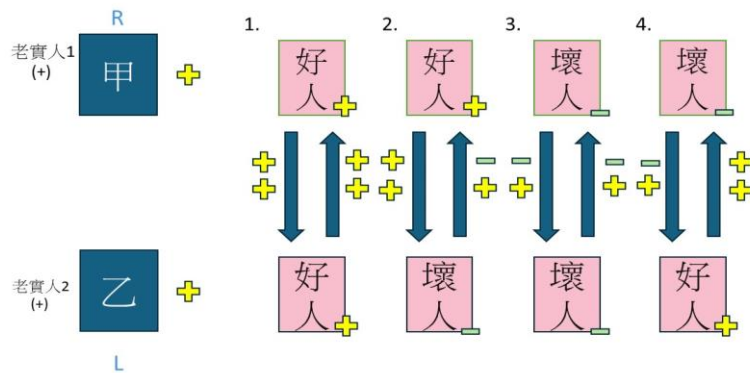


2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

國中組 成果報告表單

題目名稱：好人或壞人
一、摘要
本作品主要以正負數為主題，探討它們經過變號後的結果及排列後會有幾種可能性
二、探究題目與動機
動機： 上國中第一個學到的就是「數」，但跟以前不同的是「負數」的概念，之前的老師常常為了方便而告訴我們：「零」就是最小的數，但並不是這樣，還有負數這個東西，在會計學上類似於「欠債」的概念，在支出大於收入時，因為無法完全扣除所有支出的錢，所以運用了負數的概念。除了負數之外，老師也會教我們一個概念：負負得正 題目： 有一群熟絡的人裡面有永遠誠實的老實人和永遠說謊的騙子一起去玩遊戲，遊戲的規則是：總共有兩種身分牌，分別是好人与壞人(各超過五張)，抽完卡之後都要把自己的身分亮給他左邊的人看，這時主持人問每個人坐在他右邊的那個人是好人還是壞人，則：有沒有可能全部的答案都是好人或壞人？ 假設共有 5 個人，答案是 2 個好人 3 個壞人的排列有幾種？機率是多少？
三、探究目的與假設
目的：用遊戲探討正負號的關係 由於不須實驗，則不須假設
四、探究方法與驗證步驟
從兩個人開始假設並推論，直到符合題目所需 兩個人之中，如果兩個都是老實人或都是騙子，就只需探討他們抽到的卡分別是什麼，但如果是各一，就需要探討身分牌的問題，可以參考下方圖片，由此可知若是要所有答案皆為好人或壞人是有可能的 五個人之中，好人和壞人的排列共有 32 組，而每一組又都會對到 32 組的卡片排列，所以總共會有 32×32 個可能性，我們要求其中 2 個好人 3 個壞人的組別數。已知在騙子會把右邊朋友的身分改變並彙報，則可知： 不論是哪一組騙子或老實人，都會有十組的答案可能是 2 個好人和 3 個壞人



五、結論與生活應用

全部的答案都是好人或壞人是有可能的，只要全部都是老實人或騙子，並且抽到的卡片都是好人或都是壞人，就有可能，如果每個騙子抽到的身分都一樣，且右邊都坐老實人，身分也都不一樣，則也會是全部答案都是好人或壞人。

5 個人中，總共會有 1024 個結果，其中有 320 種是 2 個好人 3 個壞人的，機率為 31.25%

參考資料

[森棚教官的數學題 - Google 雲端硬碟](#)