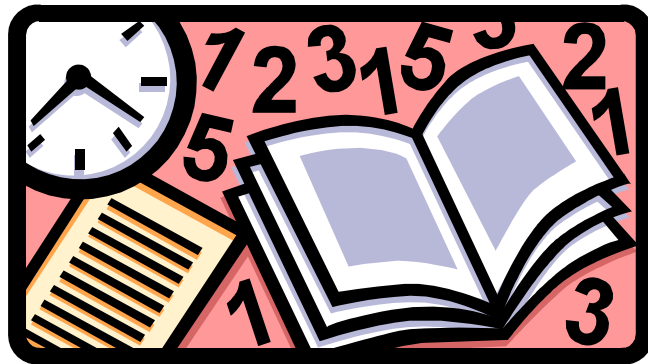


數學心得報告 - -

一起玩數學遊戲



班級：一 年 25 班

姓名：汪 書 平

座號：7 號

閱讀書名：葛老爹的推理遊戲 1、2

作 者：葛登能

譯 者：葉偉文

出 版 社：天下遠見出版股份有限公司

出版日期：2002 年 4 月 25 日

心得感想

「原來數學可以這麼有趣！」看完這了兩本書後，我驚訝地發現。葛老爹的作品一向趣味非凡，尤其在這兩本作品中，他更蒐集了共 72 道的謎題。把許多看似嚴肅枯燥的數學概念和領域，以生動活潑的方式呈現在讀者眼前。使讀者盡情品嚐數學的美味滋味。而對謎題中的一些數學論點有興趣的讀者，更可以在該篇謎題後面的附註找到許多提供深入研究的書籍。真的是很棒的兩本書。

書中的內容包羅萬象，舉凡幾何、邏輯推理、無窮級數、拓撲學、機率問題，抑或似真似假的「詭論」都佔有不少的篇幅。真的能讓讀者獲益匪淺。像它就讓我今生首度接觸到拓撲學，了解到它是一門研究 - - 當一個結構以連續的方式在變形時，它的某些結構性質保持不變的這項特性之學問。比如說打一個洞的球面可以向外拉伸成一個平面，因此一些在平面上無解的問題，在球面上也找不到解答。此外，

書中的一些謎題也糾正了長久以來我們在邏輯思考上的錯誤，當在思考機率問題時，背景資料（基礎率）是非常重要的。比如說假設有一個人說對顏色的機率有 6 成，請他從放有紅綠珠子的罐中取出一顆並告訴你顏色。若他的答案是綠色，我們能說珠子是綠色的機率是 60% 嗎？當然不行。我們必須考慮基礎率，也就是罐中紅綠珠子的分別個數。假設罐中有八顆紅珠、兩顆綠珠，因此他拿到紅珠說是綠珠子的機率是 $0.8 \times 0.4 = 0.32$ ，而拿到綠珠說綠珠的機率是 $0.2 \times 0.6 = 0.12$ ，因此當他說拿到的是綠珠子時，正確的機率只有 $0.12 \div (0.12 + 0.32) = 0.27$ ，遠比 60% 少的多了。基礎率對機率的判斷，真的十分重要，絕不可忽略啊！

書中我最喜歡的一個謎題是「加爾各答黑洞」，這是一個由許多的正方形管壁構成的模型，愈往下的管壁愈小。最大的方形管壁每邊為 10 公尺，它下面的那個就變成 $10 \times 1/\sqrt{2}$ 公尺，第三個為 $10 \times 1/\sqrt{3}$ 公尺，以此類推。因此到了離頂管第 n 個方管，邊長就是 $10 \times 1/\sqrt{n}$ 公尺。因此他的深度、體積、內壁面積分別如下：

$$\text{深度：} 10 \times \left(\frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{4}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{n}} \right) m$$

$$\text{體積：} 1000 \times \left(\frac{1}{1\sqrt{1}} + \frac{1}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{3}} + \frac{1}{4\sqrt{4}} + \cdots + \frac{1}{n\sqrt{n}} \right) m^3$$

$$\text{內壁面積：} 100 \times \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{n} \right) \times 4m^2$$

我們可以發現它的深度和內壁面積都是無限的，至於體積，則趨近於

$81/\pi^3$ ，其值為 2.612374289。居然是有限的！真是太不可思議了！

書中說這種神奇的固體還有不少，有機會一定要看看。

書中最特別的地方，莫過於蒐集了許多應用數學原理的撲克牌魔術、英文字謎、科學小測驗及最為人津津樂道的多種棋戲了。其中，撲克牌魔術實在非常有趣，而且學會時你會非常有成就感呢！下次可以在朋友面前露兩手了，哈！而許多運用計算產生的數字魔術更是你不可錯過的，想知道 $987654321 \div 123456789$ 會有什麼驚人的結果嗎？趕快找一台計算機來玩玩吧！

「葛老爹的推理遊戲」實在是讓人意猶未盡的好書。是所有對數學有興趣的人都會愛不釋手的。即使你對數學興趣缺缺，也可以嘗試翻翻，你會發覺數學的有趣超出你的想像喔！讓我們和葛老爹一起好好的玩數學遊戲吧！

