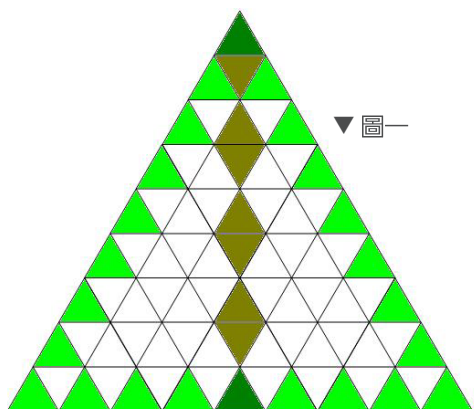


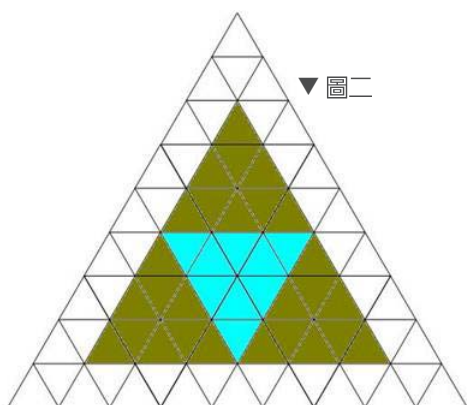
# 數學閒話—玩玩看三角形數獨

文 • 電工78級 / 田銘茗



**數**獨(sudoku)是最近幾年很流行的數學遊戲，規則很簡單，也很好玩，老少咸宜。今年適逢豬年，歲次丁亥，不豬兩下怎麼可以呢？咱們模仿正方形數獨，試試看用三角形來玩數獨吧！

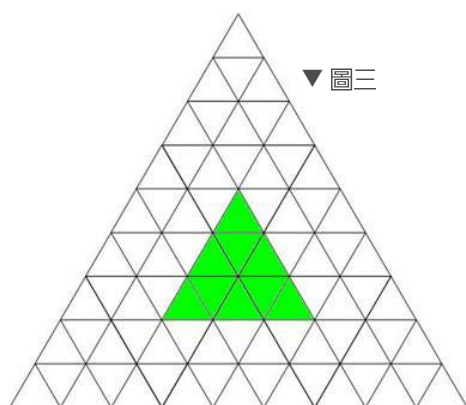
吾人可將9個小正三角形拼組成一個中正三角形，而9個中正三角形進而拼組成一個大正三角形，如圖一。



全圖為一個大正三角形，內含9個中正三角形。其中每個中正三角形內含9個小正三角形，而每個小正三角形必須填入一個1到9的數字，不可重複。

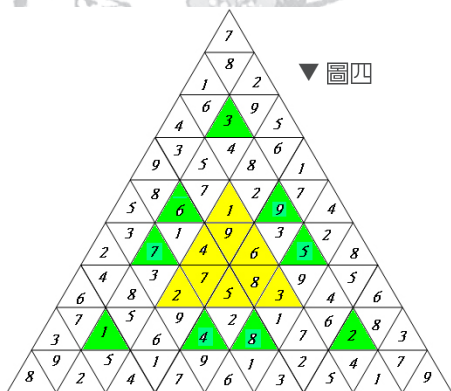
在大正三角形之3個邊上，每個小正三角形必須填入一個1到9的數字，不可重複，如圖一。

在大正三角形上，與邊垂直的高有3個，每個小正三角形必須填入一個1到9的數字，不可重複，如圖一。

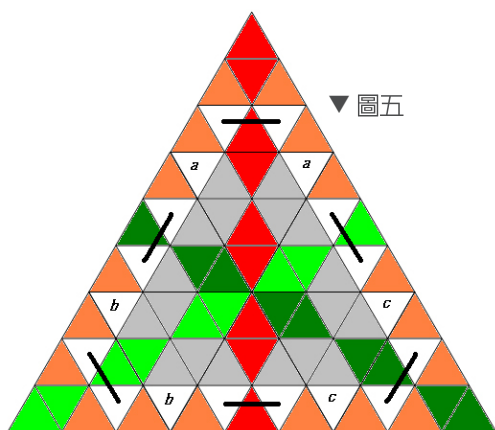


吾人將大正三角形削去最外一層，如圖二；剩餘部分可切割成4個中正三角形，其中每個中正三角形內含9個小正三角形，而每個小正三角形必須填入一個1到9的數字，不可重複。

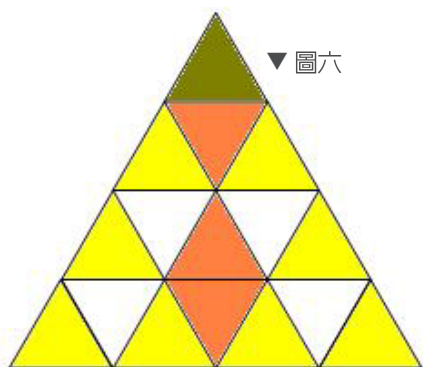
吾人將大正三角形削去最外二層，如圖三；剩餘部分為1個中正三角形，內含9個小正三角形，而每個小正三角形必須填入一個1到9的數字，不可重複。



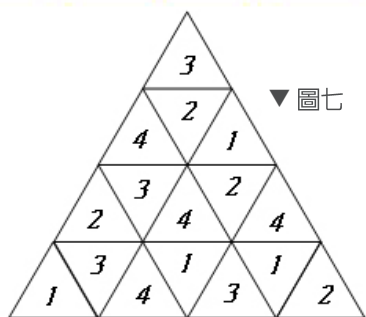
▼圖四



▼圖五



▼圖六



▼圖七

所以呢，咱們來數數看，以上規則共 20 條。相較之下，正方形數獨的規則高達 27 條—9 個九宮格、9 直行、9 橫列，都要滿足填入一個 1 到 9 的數字，不可重複。不過三角形數獨共用 9 乘 9 得 81 格，這和正方形數獨的格子數倒是一樣的。

俺絞盡腦汁，終於湊了一個答案，如圖四。所以吾人用此答案擦掉幾格數字，就可以成為數獨題目了。另外相異數字之間無妨來個大風吹，例如 1 改成 2、2 改成 3、3 改成 4、4 改成 5、5 改成 6、6 改成 7、7 改成 8、8 改成 9、9 改成 1，或是顛倒與旋轉整個大正三角形，也可以變出新的數字組合方式。

仔細看看圖四，吾人當可看出其中有一種自由格，其數字可以和同一中正三角形內的另一自由格內之數字互相交換 (swapable)，如圖五之空白格子，共有 18 個。所以規則似乎可再增加一條，18 個自由格須含有兩批 1 到 9 的數字。

如果看官您嫌數字 1 到 9 的數獨太大，不容易解，也可以先玩一玩數字 1 到 4 的數獨。全圖是一個大正三角形，可以切成 4 個中正三角形。在大正三角形的 3 個邊和 3 個高上，還有 4 個中正三角形內之每個小正三角形，必須填入一個 1 到 4 的數字，不可重複，共 10 條規則，如圖六。這個小型數獨比較簡單，我也湊了一個答案，如圖七。

我玩這個數學遊戲的心得是，遊戲是要付出代價的；天下沒有白吃的午餐，同樣也沒有白玩的遊戲。即使累得滿頭大汗，爲了排遣無聊，還是得玩。數學在哲學家看來就是一種宇宙的秩序與節奏，這樣的秩序感及節奏感無疑對人生的真、善、美、聖、賢，可以產生示範、榜樣、指引的作用，調和「感性」和「理性」，節制「慾性」，而此便是數學所以存在之意義與價值。所以呢，人類因爲夢想而偉大，夢想以蘊含數學而神奇，耐人尋味，以至於回味無窮。友聲