

宜蘭縣第 51 屆中小學科學展覽會

作品說明書

科 別：數學科

組 別：國中組

作品名稱：**M 教室變變變**

關 鍵 詞：正三角形、多邊形、數學教室



編 號：

目 錄

摘要.....	1
壹、研究動機.....	2
貳、研究目的.....	2
參、研究設備及器材.....	2
肆、研究過程或方法.....	3
伍、研究結果.....	12
陸、討論.....	13
柒、結論.....	15
捌、參考資料及照片.....	15
玖、附錄.....	16

摘 要

本研究主要是在找出數個正三角形紙片能排出哪幾類多邊形，還有各類多邊形所需正三角形的**張數**、多邊形**周長**與正三角形間相黏的**縫數**之關係式，更進而整理出 100 張以內的正三角形，所能組成的各種多邊形之張數、周長、縫數與樣式表。最後，應用這些結果解決數學課分組排桌椅的問題（因為數學專科教室【M 教室】的每張桌子都是正三角形）。

值得一提的是在研究過程中，爲了能迅速利用數個正三角形排出多邊形，我們設計出另類方格紙（正三角形），此種研究工具的出現，減輕了我們許多拼湊上的困擾，讓我們的研究之路更加順利。

M 教室變變變

壹、研究動機

有一天數學老師要進行分組討論教學，於是就帶著全班 30 位學生到【M 教室】上課，那是學校的**數學專科教室**，裡面擺設了各式各樣先進的教學設備，結合資訊、影音、互動等讓人覺得新奇有趣的效果，當然學習效果自然也提昇不少。但最令我震撼的是，這裡的課桌竟然是正三角形，可針對不同的上課需求自由組合，這是我從沒見過的，居然課桌也可以是這種形狀。也因為要分組討論上課，所以老師要我們 6 人一組併桌，這下問題來了，有些組併成正六邊形、有些組是平行四邊形、更有一組同學還併不出來，最後老師宣佈每組都併成正六邊形，這才大功告成進入教學。

下課後，我和幾位同學就在想數張正三角形到底可以組合成哪些多邊形？於是我們一起去找數學老師討論，就這樣開始了我們的研究之路，幸運的是裡面蘊藏的數學概念，剛好就是我們在第四冊學過的等差數列、等差級數、幾何圖形、三角形的基本性質、平行與四邊形等，所以我們能順利完成這個研究。

貳、研究目的

- 一、探討數個正三角形紙片能排出哪幾類多邊形？
- 二、探討各類多邊形其組成的基本正三角形**張數**、多邊形**周長**與基本正三角形相黏的**縫數**，三者之間存在的關係。
- 三、求出各類多邊形之張數、周長與縫數的一般式。
- 四、完成 100 張以內的基本正三角形可排出的各類圖形之張數、周長、縫數與樣式表。
- 五、解決數學課分組排桌椅的問題。

參、研究設備及器材

紙、筆、正三角形紙片、方格紙（正三角形）、GSP 軟體

肆、研究過程或方法

一、數個正三角形紙片能排出哪幾類多邊形？

(一) 假設數個正三角形紙片可排出 n 邊形，令其內角分別為 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ ，由內角和公式可得 $A_1 + A_2 + A_3 + \dots + A_n = (n-2) \times 180^\circ \dots \dots (1)$

又因為 n 邊形之內角為正三角形之內角拼湊而成，故可知其內角必為 60° 的倍數，即 $A_k = X_k \times 60^\circ \dots \dots (2)$ $X_k = 1$ 或 $2, k=1, 2, \dots, n$

將 (2) 式代入 (1) 式，即

$$(X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n) \times 60^\circ = (n-2) \times 180^\circ$$

$$X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n = (n-2) \times 3$$

1. 若 $n=3$ ，則 $X_1 + X_2 + X_3 = 3$ ，即 $X_1 = X_2 = X_3 = 1$ ，故三個內角均為 60° ，可排出正三角形。

2. 若 $n=4$ ，則 $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 = 6$ ，即 X_1, X_2, X_3, X_4 中有兩個是 1，兩個是 2，故四個內角有兩個為 60° ，另兩個為 120° ，可排出平行四邊形與等腰梯形。

3. 若 $n=5$ ，則 $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 = 9$ ，即 X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 中有一個是 1，其餘四個是 2，故五個內角有一個為 60° ，四個為 120° ，可排出五邊形。

4. 若 $n=6$ ，則 $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 = 12$ ，即 $X_1 = X_2 = X_3 = X_4 = X_5 = X_6 = 2$ ，故六個內角均為 120° ，可排出六邊形。

5. 若 $n=7$ ，則 $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 \leq 14 \neq 15$ ，無解，無法排出七邊形。

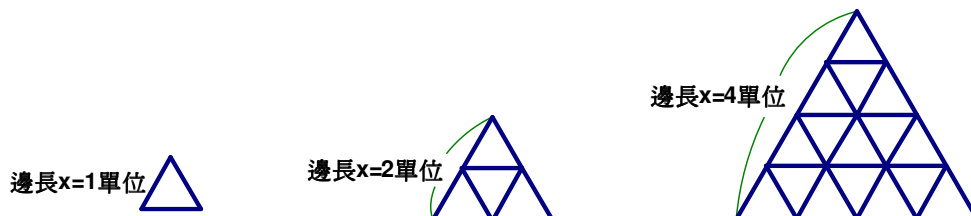
6. 若 $n=8$ ，則 $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 \leq 16 \neq 18$ ，無解，無法排出八邊形。

根據上述推論，當 $n \geq 7$ 時，無法排出多邊形。故可知利用正三角形當基本單位圖形，僅能排出正三角形、平行四邊形、等腰梯形、五邊形與六邊形等五類多邊形。

二、各種正三角形其所需的基本圖形張數、周長與縫數之關係

直觀上可得知其關係為：張數 $\times 3 =$ 縫數 $\times 2 +$ 周長

(一) 若 x 表示正三角形的邊長。如下圖所示：



(二) 定義： A_x 表示正三角形邊長為 x 單位時，所需基本正三角形之張數， B_x 表示正三角形邊長為 x 單位時之周長， C_x 表示正三角形邊長為 x 單位時之基本正三角形各邊重疊的縫數。

(三) 分析：

圖形樣式	張數 A_x	周長 B_x	縫數 C_x
$x=1$	1	3	0
$x=2$	4	6	3
$x=3$	9	9	9
$x=4$	16	12	18
結論	x^2	$3x$	$\frac{3}{2} \times (x^2 - x)$

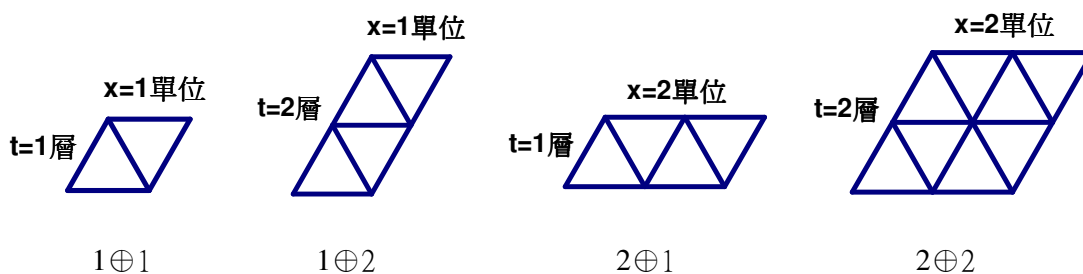
(四) 圖形樣式均為正三角形

(五) 滿足定理：張數 $\times 3 =$ 縫數 $\times 2 +$ 周長

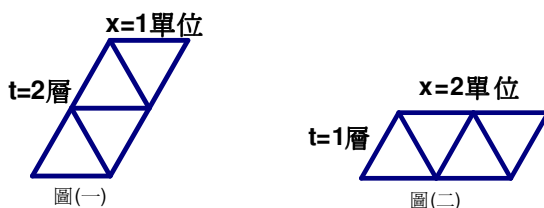
二、各種平行四邊形其所需的基本圖形張數、周長與縫數之關係

直觀上可得知其關係為：張數 $\times 3 =$ 縫數 $\times 2 +$ 周長

(一) 定義：平行四邊形圖形樣式 $x \oplus t$ ，表示平行四邊形之上底長為 x 單位、共有 t 層。如下圖所示：



(二) 觀察下圖可知：圖(一) $1 \oplus 2$ 與圖(二) $2 \oplus 1$ 經過翻轉後為相同的圖形，為了便於研究，我們以上底長較大的為定義圖形，即用圖(二) $2 \oplus 1$ 表示這圖形。



(三) 分析：

1. 若 $x=1$

圖形樣式	張數	周長	縫數
$1\oplus 1$	2	4	1
$1\oplus 2$	4	6	3
$1\oplus 3$	6	8	5
$1\oplus t$	$2t$	$2t+2$	$2t-1$

2. 若 $x=2$

圖形樣式	張數	周長	縫數
$2\oplus 1$	4	6	3
$2\oplus 2$	8	8	8
$2\oplus 3$	12	10	13
$2\oplus t$	$4t$	$2t+4$	$5t-2$

3. 若 $x=3$

圖形樣式	張數	周長	縫數
$3\oplus 1$	6	8	5
$3\oplus 2$	12	10	13
$3\oplus 3$	18	12	21
$3\oplus t$	$6t$	$2t+6$	$8t-3$

4. 根據上述規則，可歸納出以下結論：

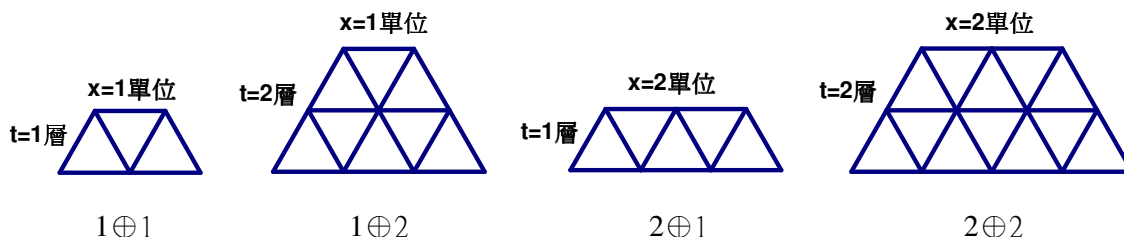
圖形樣式	張數	周長	縫數
$1\oplus t$	$2t$	$2t+2$	$2t-1$
$2\oplus t$	$4t$	$2t+4$	$5t-2$
$3\oplus t$	$6t$	$2t+6$	$8t-3$
$x\oplus t$	$2xt$	$2(t+x)$	$(3x-1)t-x$

(四) 滿足定理：張數 $\times 3 =$ 縫數 $\times 2 +$ 周長

三、各種等腰梯形其所需的基本圖形張數、周長與縫數之關係

直觀上可得知其關係為：張數 $\times 3 =$ 縫數 $\times 2 +$ 周長

(一) 定義：等腰梯形圖形樣式 $x \oplus t$ ，表示等腰梯形之上底長為 x 單位、共有 t 層，下底長為 $x+t$ 單位，上底長小於下底長。如下圖所示：



(二) 分析：

1. 若 $x=1$

圖形樣式	張數	周長	縫數
$1 \oplus 1$	3	5	2
$1 \oplus 2$	8	8	8
$1 \oplus 3$	15	11	17
$1 \oplus t$	$t^2 + 2t$	$3t + 2$	$\frac{1}{2} (3t^2 + 3t - 2)$

2. 若 $x=2$

圖形樣式	張數	周長	縫數
$2 \oplus 1$	5	7	4
$2 \oplus 2$	12	10	13
$2 \oplus 3$	21	13	25
$2 \oplus t$	$t^2 + 4t$	$3t + 4$	$\frac{1}{2} (3t^2 + 9t - 4)$

3. 若 $x=3$

圖形樣式	張數	周長	縫數
$3 \oplus 1$	7	9	6
$3 \oplus 2$	16	12	18
$3 \oplus 3$	27	15	33
$3 \oplus t$	$t^2 + 6t$	$3t + 6$	$\frac{1}{2} (3t^2 + 15t - 6)$

4.根據上述規則，可歸納出以下結論：

圖形樣式	張數	周長	縫數
$1\oplus t$	$t^2 + 2t$	$3t + 2$	$\frac{1}{2} (3t^2 + 3t - 2)$
$2\oplus t$	$t^2 + 4t$	$3t + 4$	$\frac{1}{2} (3t^2 + 9t - 4)$
$3\oplus t$	$t^2 + 6t$	$3t + 6$	$\frac{1}{2} (3t^2 + 15t - 6)$
$x\oplus t$	$t^2 + 2xt$	$3t + 2x$	$\frac{1}{2} [3t^2 + 3(2x-1)t - 2x]$

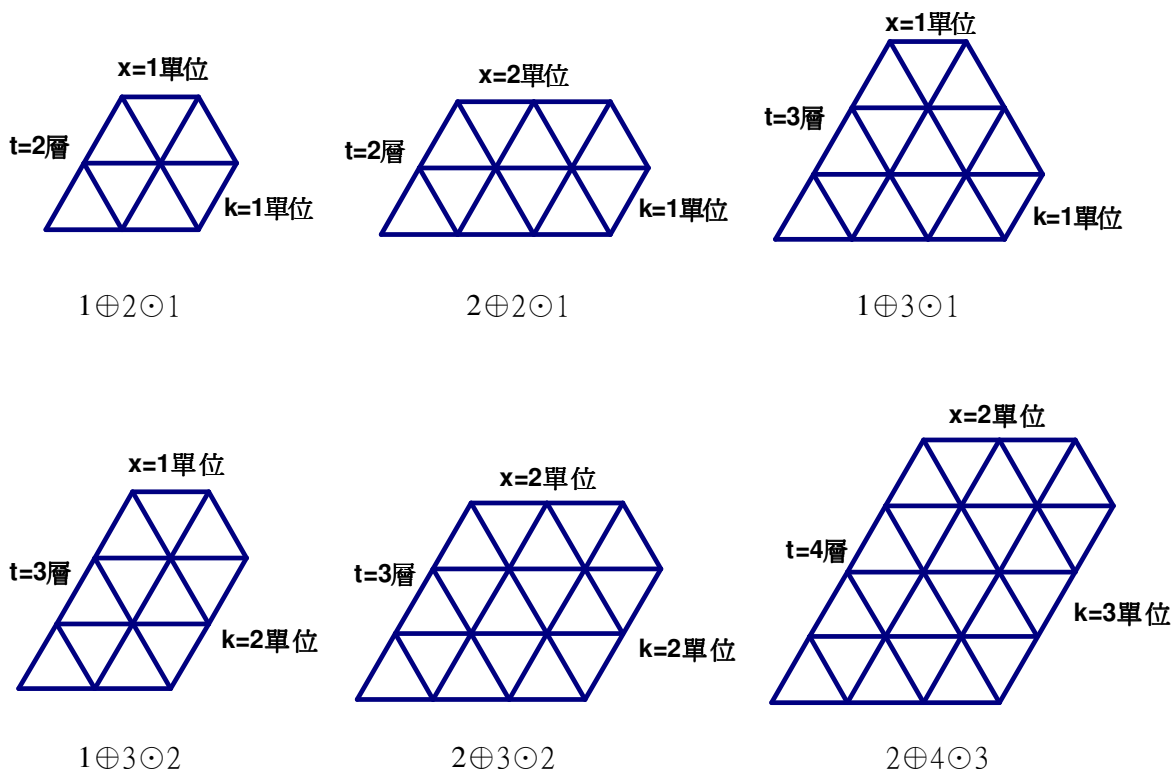
(三) 滿足定理：張數 $\times 3 =$ 縫數 $\times 2 +$ 周長

四、各種五邊形其所需的基本圖形張數、周長與縫數之關係

直觀上可得知其關係為：張數 $\times 3 =$ 縫數 $\times 2 +$ 周長

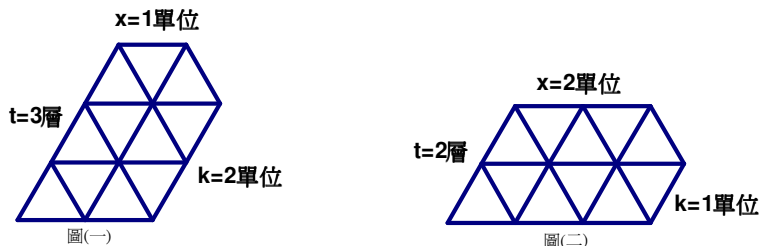
(一) 定義：觀察等腰梯形 $x\oplus t$ ，發現若從其右下角分別拿掉 1 片、4 片、9 片、...，即可得到五邊形，故可用 $x\oplus t\odot k$ 定義五邊形之圖形樣式， x 表示原等腰梯形之上底長、 t 表示層數、 k 表示右下角的邊長、 $k < t$ ，當 $x=k$ 時為**對稱的五邊形**（有 1 條對稱軸）。

其圖形如下所示：

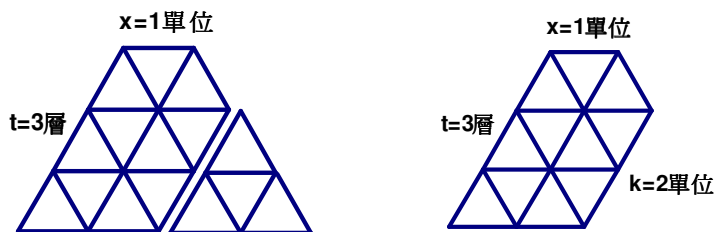


(二) 觀察下圖可知：

圖(一) $1\oplus 3\odot 2$ 與圖(二) $2\oplus 2\odot 1$ 經過翻轉後為相同的圖形，為了便於研究，我們以上底長較大的為定義圖形，即圖(二) $2\oplus 2\odot 1$ 表示這圖形。又發現這兩個圖形之上底長與層數的和相等，亦即： $x\oplus t\odot k$ 與 $k\oplus (x+t-k)\odot x$ 為相同的圖形



(三) 根據等腰梯形張數、周長與縫數之結論，再配合右下角拿掉 1 片、4 片、9 片、... 後，會變成五邊形之規則，如下圖之情形：



上圖為等腰梯形 $1\oplus 3$ 拿掉 2^2 片後，變成五邊形 $1\oplus 3\odot 2$ ，發現張數少 2^2 ，周長少 2，故

等腰梯形 $x\oplus t$ 拿掉 k^2 片後，會變成五邊形 $x\oplus t\odot k$ ，其張數少 k^2 ，周長少 k ，即可歸

納出五邊形張數、周長與縫數之結論如下：

圖形樣式	張數	周長	縫數
$x\oplus t\odot k$ $k < t$	$t^2 + 2xt - k^2$	$3t + 2x - k$	$(\text{張數} \times 3 - \text{周長}) \div 2$

(四) 透過推導出的一般式迅速求出張數、周長與縫數

例:請排出五邊形 $3\oplus 5\odot 2$ ，並算出其張數、周長與縫數。

解: $\because x=3$ 、 $t=5$ 且 $k=2$

$$\therefore \text{張數} = t^2 + 2xt - k^2 = 5^2 + 2 \times 3 \times 5 - 2^2 = 51$$

$$\text{周長} = 3t + 2x - k = 3 \times 5 + 2 \times 3 - 2 = 19$$

$$\text{縫數} = (\text{張數} \times 3 - \text{周長}) \div 2 = (51 \times 3 - 19) \div 2 = 67$$

(五) 滿足定理：張數 $\times 3 =$ 縫數 $\times 2 +$ 周長

五、各種六邊形其所需的基本圖形張數、周長與縫數之關係

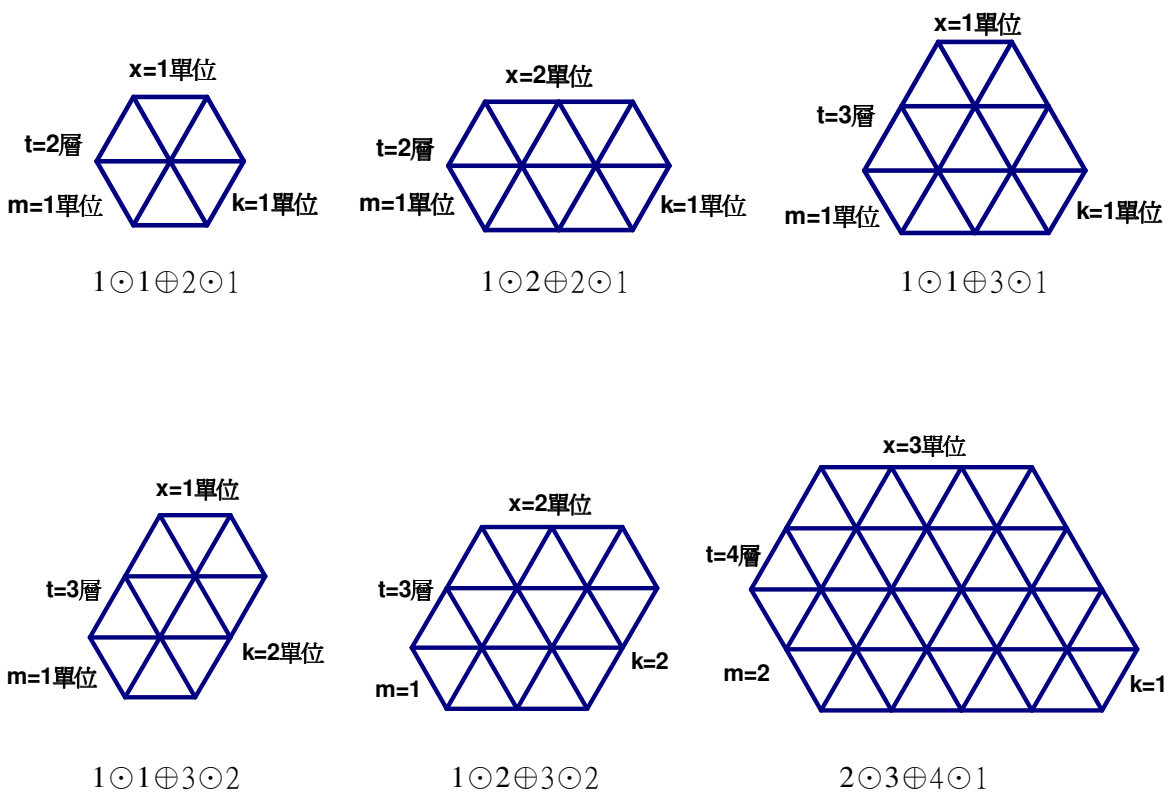
直觀上可得知其關係為：張數 $\times 3 =$ 縫數 $\times 2 +$ 周長

(一) 定義：

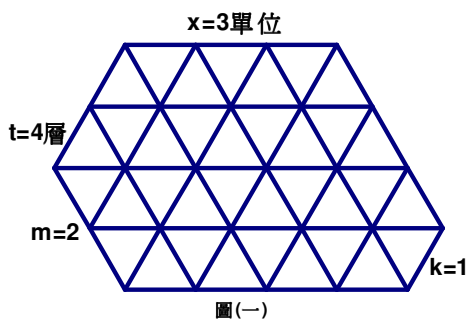
觀察五邊形 $x \oplus t \odot k$ ，發現若從其左下角分別拿掉 1 片、4 片、9 片、...，即可得到六邊形，故可用 $m \odot x \oplus t \odot k$ 定義六邊形之圖形樣式， x 表示原五邊形之上底長、 t 為層數、 k 表示右下角的邊長、 m 表示左下角的邊長。

研究發現 m 、 x 、 t 、 k 滿足下列關係：

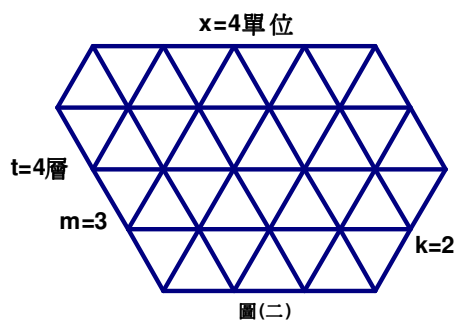
1. 令 $m \geq k$ (因為左右翻轉後左下角與右下角會對調，其圖形是相同的，為了便於研究，故作此規定。亦即任意六邊形經翻轉後，要將他擺成左下角邊長大於或等於右下角邊長。)
2. $m < t$ 、 $k < t$
3. $m + k < x + t$ ($x + t$ 為原等腰梯形之下底長)
4. 當 $m = x \neq k$ 或 $x = k \neq m$ 或 $m = k \neq x$ 時，該圖形為**對稱的六邊形**。
5. 當 $m = x = k = \frac{1}{2} t$ 時，該圖形為**正六邊形**。
6. 當 $m = x = k \neq \frac{1}{2} t$ 時，該圖形為**對稱的六邊形**(有 3 條對稱軸)。
7. 圖形如下所示：



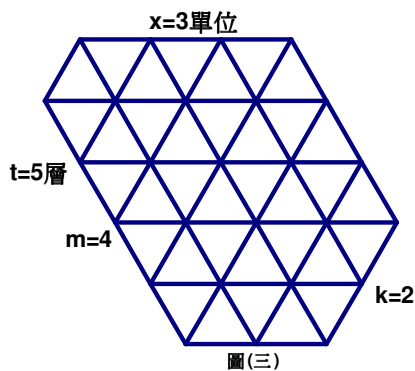
(二) 任意一個六邊形若分別以其各邊為上底，則其圖形樣式就有 6 種寫法，再加上左右翻轉的話，便有 12 種寫法，因為之前已作過左下角邊長要大於或等於右下角邊長的規定，所以，我們更進一步定義任意一個六邊形要以上底長較大的為其定義圖形。例如下列六個圖形為同一個圖形，其寫法分別為：圖(一) $2\odot 3\oplus 4\odot 1$ 、圖(二) $3\odot 4\oplus 4\odot 2$ 、圖(三) $4\odot 3\oplus 5\odot 2$ 、圖(四) $3\odot 2\oplus 5\odot 1$ 、圖(五) $4\odot 2\oplus 6\odot 3$ 、圖(六) $3\odot 1\oplus 6\odot 2$ ，我們以上底長較大的為定義圖形，即圖(二) $3\odot 4\oplus 4\odot 2$ 表示這個圖形。



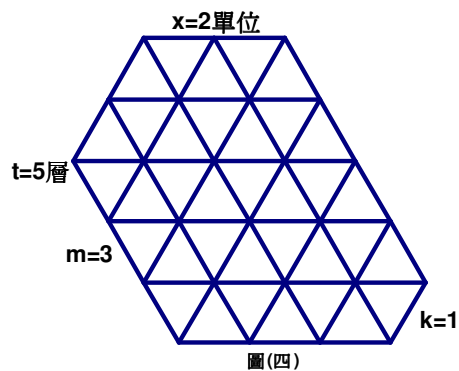
$$2\odot 3\oplus 4\odot 1$$



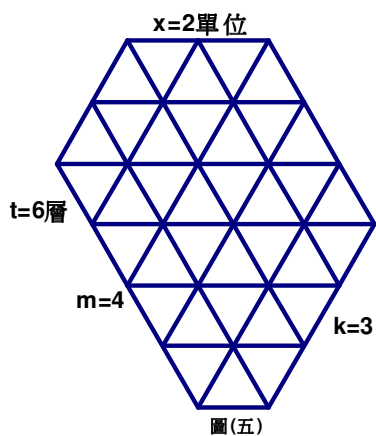
$$3\odot 4\oplus 4\odot 2$$



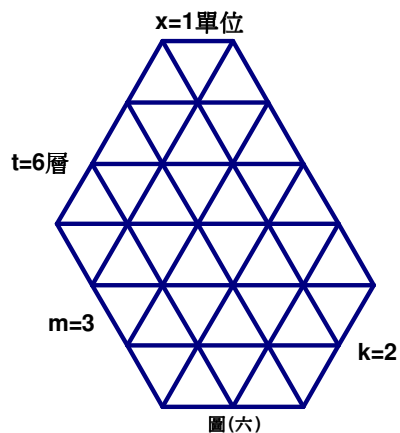
$$4\odot 3\oplus 5\odot 2$$



$$3\odot 2\oplus 5\odot 1$$

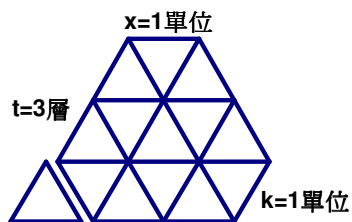


$$4\odot 2\oplus 6\odot 3$$

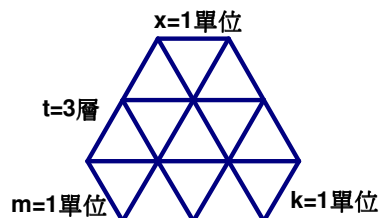


$$3\odot 1\oplus 6\odot 2$$

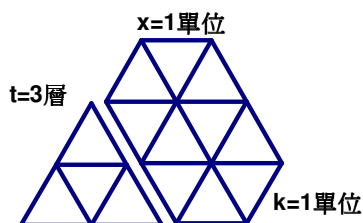
(三) 根據五邊形張數、周長與縫數之結論，再配合左下角拿掉 1 片、4 片、9 片、... 後，會變成六邊形之規則，如下圖之情形：



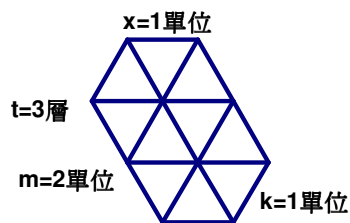
五邊形 $1\oplus 3\odot 1$



六邊形 $1\odot 1\oplus 3\odot 1$



五邊形 $1\oplus 3\odot 1$



六邊形 $2\odot 1\oplus 3\odot 1$

發現五邊形 $1\oplus 3\odot 1$ 拿掉 1^2 片後，變成六邊形 $1\odot 1\oplus 3\odot 1$ ，發現張數少 1^2 ，周長少 1；

五邊形 $1\oplus 3\odot 1$ 拿掉 2^2 片後，變成六邊形 $2\odot 1\oplus 3\odot 1$ ，發現張數少 2^2 ，周長少 2，故

五邊形 $x\oplus t\odot k$ 拿掉 m^2 片後，變成六邊形 $m\odot x\oplus t\odot k$ ，張數少 m^2 ，周長少 m ，即可歸納出六邊形張數、周長與縫數之結論如下：

圖形樣式	張數	周長	縫數
$m\odot x\oplus t\odot k$ $m \geq k$	$t^2 + 2xt - m^2 - k^2$	$3t + 2x - m - k$	$(\text{張數} \times 3 - \text{周長}) \div 2$

(四) 透過推導出的一般式迅速求出張數、周長與縫數

例:請排出六邊形 $3\odot 3\oplus 5\odot 2$ ，並算出其張數、周長與縫數。

解: $\because x=3$ 、 $t=5$ 且 $m=3$ 、 $k=2$

$$\therefore \text{張數} = t^2 + 2xt - m^2 - k^2 = 5^2 + 2 \times 3 \times 5 - 3^2 - 2^2 = 42$$

$$\text{周長} = 3t + 2x - m - k = 3 \times 5 + 2 \times 3 - 3 - 2 = 16$$

$$\text{縫數} = (\text{張數} \times 3 - \text{周長}) \div 2 = (42 \times 3 - 16) \div 2 = 55$$

(五) 滿足定理：張數 $\times 3 =$ 縫數 $\times 2 +$ 周長

伍、研究結果

一、數張正三角形紙片可排出 5 大類多邊形，分別為正三角形、平行四邊形、等腰梯形、五邊形及六邊形。

二、各類圖形的基本正三角形張數、多邊形周長與基本正三角形相黏的縫數，存在特定的關係：張數 $\times 3 =$ 縫數 $\times 2 +$ 周長

三、正三角形的一般式：張數 $A_x = x^2$ 、周長 $B_x = 3x$ 、縫數 $C_x = \frac{3}{2} \times (x^2 - x)$

四、平行四邊形（圖形樣式 $x\oplus t$ ）的一般式：

$$\text{張數} = 2xt \quad \text{周長} = 2(t+x) \quad \text{縫數} = (3x-1)t - x$$

五、等腰梯形（圖形樣式 $x\oplus t$ ）的一般式：

$$\text{張數} = t^2 + 2xt \quad \text{周長} = 3t + 2x$$

$$\text{縫數} = \frac{1}{2} [3t^2 + 3(2x-1)t - 2x] \quad \text{或} \quad (\text{張數} \times 3 - \text{周長}) \div 2$$

六、五邊形（圖形樣式 $x\oplus t\odot k$ ， $k < t$ ）之一般式：

$$\text{張數} = t^2 + 2xt - k^2 \quad \text{周長} = 3t + 2x - k \quad \text{縫數} = (\text{張數} \times 3 - \text{周長}) \div 2$$

七、六邊形（圖形樣式 $m\odot x\oplus t\odot k$ ， $m \geq k$ 、 $m < t$ 、 $k < t$ 、 $m+k < x+t$ ）之一般式：

$$\text{張數} = t^2 + 2xt - m^2 - k^2 \quad \text{周長} = 3t + 2x - m - k \quad \text{縫數} = (\text{張數} \times 3 - \text{周長}) \div 2$$

八、完成 100 張以內的基本正三角形可排出的各類圖形之張數、周長、縫數與樣式表，如附錄一。

九、設計出基本圖形為正三角形的方格紙，如附錄二。

陸、討論

一、探討 100 張以內的基本正三角形紙片可排出的圖形

- (一) 張數是 64 時，可排出本研究中的**五類多邊形**，稱他為**完美數**。
- (二) 張數是 16、28、32、36、56、60、80、**96**、100 這 **9** 個時，可排出本研究中的**四類多邊形**。
- (三) 張數是 14、19、20、24、26、27、34、35、38、40、44、46、48、49、50、51、52、54、55、62、63、65、66、68、69、72、74、75、76、77、81、82、84、86、88、90、91、92、94、95、98、99 這 **42** 個時，可排出本研究中的**三類多邊形**。
- (四) 張數是 4、6、7、8、9、10、11、12、13、15、17、18、22、25、30、31、33、39、42、43、45、47、53、57、58、59、61、67、70、71、73、78、79、83、85、87、89、97 這 **38** 個時，可排出本研究中的**兩類多邊形**。
- (五) 張數是 1、2、3、5、21、23、29、37、41、93 這 **10** 個時，僅可排出本研究中的一類多邊形。(張數除 2 以外，餘皆為奇數)
- (六) 張數是 **96** 時，可排出除正三角形外的其他四類多邊形，且共有 13 種圖形，是本研究中的最多組圖形。

二、數學課分組併桌上課問題：

在 M 教室（數學專科教室）中有 50 張正三角形桌子，上課學生約 30~36 人，要分成若干組併桌上課，試問有哪幾種併桌方式？

說明：併桌後圖形的周長即為座位數（因為多邊形的周長有多少個單位，即代表可坐多少人）。根據〈附錄一〉各類圖形之張數、周長、縫數與樣式表，將符合條件規定的各種分組方式整理如下表：

組數	每組人數	圖 形 樣 式	每組桌數（張數）	每組座位數（周長）
3	10	平行四邊形 4⊕1	8	10
		平行四邊形 3⊕2	12	10
		等腰梯形 2⊕2	12	10
		五邊形 1⊕3⊙1	14	10
		六邊形 1⊙3⊕2⊙1	14	10
		六邊形 2⊙2⊕3⊙1	16	10
	11	等腰梯形 4⊕1	9	11
		等腰梯形 1⊕3	15	11
		五邊形 3⊕2⊙1	15	11
	12	正三角形（邊長為 4）	16	12
		平行四邊形 5⊕1	10	12
		平行四邊形 4⊕2	16	12

		等腰梯形 3⊕2	16	12
4	8	平行四邊形 3⊕1	6	8
		平行四邊形 2⊕2	8	8
		等腰梯形 1⊕2	8	8
		六邊形 1⊙2⊕2⊙1	10	8
	9	正三角形 (邊長為 3)	9	9
		等腰梯形 3⊕1	7	9
五邊形 2⊕2⊙1		11	9	
5	6	正三角形 (邊長為 2)	4	6
		平行四邊形 2⊕1	4	6
		六邊形 1⊙1⊕2⊙1	6	6
	7	等腰梯形 2⊕1	5	7
		五邊形 1⊕2⊙1	7	7
	8	平行四邊形 3⊕1	6	8
		平行四邊形 2⊕2	8	8
		等腰梯形 1⊕2	8	8
		六邊形 1⊙2⊕2⊙1	10	8
	6	5	等腰梯形 1⊕1	3
6		正三角形 (邊長為 2)	4	6
		平行四邊形 2⊕1	4	6
		六邊形 1⊙1⊕2⊙1	6	6
7	5	等腰梯形 1⊕1	3	5
	6	正三角形 (邊長為 2)	4	6
		平行四邊形 2⊕1	4	6
		六邊形 1⊙1⊕2⊙1	6	6
8	4	平行四邊形 1⊕1	2	4
	5	等腰梯形 1⊕1	3	5

統計上表結果，合計有 39 種分組併桌方式。

三、觀察〈附錄一〉之結果，將 100 張以內的正三角形桌子，可排出的五大類多邊形中，每一種多邊形所能排出的組數整理如下表：

	正三角形	平行四邊形	等腰梯形	五邊形	六邊形
組數	10 組	107 組	58 組	對稱 24 組 不對稱 116 組	對稱 123 組 不對稱 74 組







故組數多寡關係為 六邊形 > 五邊形 > 平行四邊形 > 等腰梯形 > 正三角形
亦即六邊形的變化最多，正三角形的變化最少。

柒、結論

- 一、數張正三角形紙片可排出正三角形、平行四邊形、等腰梯形、五邊形及六邊形。
- 二、各類圖形組成的基本正三角形張數、多邊形周長與基本正三角形相黏的縫數，存在特定的關係： $\text{張數} \times 3 = \text{縫數} \times 2 + \text{周長}$
- 三、各類圖形都有其規律性，並能從圖形樣式、張數、周長、縫數等推導出一般式。
- 四、由〈附錄一〉各類圖形之張數、周長、縫數與樣式表，可找出符合條件規定的各種分組上課方式，以解決數學課分組排桌椅的問題。
- 五、設計出基本圖形為正三角形的方格紙，如〈附錄二〉。

捌、參考資料及照片

- 一、國民中學數學（2下）教科書（10~39頁、47~51頁、102~106頁、174~209頁）。台北：翰林出版事業股份有限公司。
- 二、M教室（數學專科教室）正三角形桌子照片

	
M 教室的正三角形桌子	正三角形（邊長為 1）
	
平行四邊形 1⊕1	等腰梯形 1⊕1
	
對稱的五邊形 1⊕2⊙1	對稱的六邊形 1⊙1⊕2⊙1

玖、附錄

〈附錄一〉各類圖形之張數、周長、縫數與樣式表（藍色字為對稱圖形）。

圖形 張數	正三 角形	平行四邊形 $x \oplus t$	等腰梯形 $x \oplus t$	五邊形 $x \oplus t \odot k$ $k < t$ $x = k$ 時為對稱圖 形	六邊形 $m \odot x \oplus t \odot k$ $m \geq k$ $m = x$ 或 $m = k$ 或 $x = k$ 或 $m = x = k$ 時為對稱圖形
1	周長 3 縫數 0				
2		周長 4、縫數 1 $1 \oplus 1$			
3			周長 5、縫數 2 $1 \oplus 1$		
4	周長 6 縫數 3	周長 6、縫數 3 $2 \oplus 1$			
5			周長 7、縫數 4 $2 \oplus 1$		
6		周長 8、縫數 5 $3 \oplus 1$			周長 6、縫數 6 $1 \odot 1 \oplus 2 \odot 1$
7			周長 9、縫數 6 $3 \oplus 1$	周長 7、縫數 7 $1 \oplus 2 \odot 1$	
8		周長 10、縫數 7 $4 \oplus 1$ 周長 8、縫數 8 $2 \oplus 2$	周長 8、縫數 8 $1 \oplus 2$		
9	周長 9 縫數 9		周長 11、縫數 8 $4 \oplus 1$		
10		周長 12、縫數 9 $5 \oplus 1$			周長 8、縫數 11 $1 \odot 2 \oplus 2 \odot 1$
11			周長 13、縫數 10 $5 \oplus 1$	周長 9、縫數 12 $2 \oplus 2 \odot 1$	
12		周長 14、縫數 11 $6 \oplus 1$ 周長 10、縫數 13 $3 \oplus 2$	周長 10、縫數 13 $2 \oplus 2$		
13			周長 15、縫數 12 $6 \oplus 1$		周長 9、縫數 15 $2 \odot 2 \oplus 3 \odot 2$
14		周長 16、縫數 13 $7 \oplus 1$		周長 10、縫數 16 $1 \oplus 3 \odot 1$	周長 10、縫數 16 $1 \odot 3 \oplus 2 \odot 1$
15			周長 11、縫數 17 $1 \oplus 3$ 周長 17、縫數 14 $7 \oplus 1$	周長 11、縫數 17 $3 \oplus 2 \odot 1$	

16	周長 12 縫數 18	周長 18、縫數 15 8⊕1 周長 12、縫數 18 4⊕2	周長 12、縫數 18 3⊕2		周長 10、縫數 19 2⊙2⊕3⊙1
17			周長 19、縫數 16 8⊕1	周長 11、縫數 20 2⊕3⊙2	
18		周長 20、縫數 17 9⊕1 周長 12、縫數 21 3⊕3			周長 12、縫數 21 1⊙4⊕2⊙1
19			周長 21、縫數 18 9⊕1	周長 13、縫數 22 4⊕2⊙1	周長 11、縫數 23 2⊙3⊕3⊙2
20		周長 22、縫數 19 10⊕1 周長 14、縫數 23 5⊕2	周長 14、縫數 23 4⊕2	周長 12、縫數 24 2⊕3⊙1	
21			周長 13、縫數 25 2⊕3 周長 23、縫數 20 10⊕1		
22		周長 24、縫數 21 11⊕1			周長 14、縫數 26 1⊙5⊕2⊙1 周長 12、縫數 27 3⊙3⊕4⊙3 周長 12、縫數 27 2⊙3⊕3⊙1
23				周長 15、縫數 27 5⊕2⊙1 周長 13、縫數 28 3⊕3⊙2 周長 13、縫數 28 1⊕4⊙1	
24		周長 26、縫數 23 12⊕1 周長 16、縫數 28 6⊕2 周長 14、縫數 29 4⊕3	周長 14、縫數 29 1⊕4 周長 16、縫數 28 5⊕2		周長 12、縫數 30 2⊙2⊕4⊙2
25	周長 15 縫數 30				周長 13、縫數 31 2⊙4⊕3⊙2
26		周長 28、縫數 25 13⊕1		周長 14、縫數 32 3⊕3⊙1	周長 16、縫數 31 1⊙6⊕2⊙1
27			周長 15、縫數 33 3⊕3	周長 17、縫數 32 6⊕2⊙1	周長 13、縫數 34 3⊙3⊕4⊙2
28		周長 30、縫數 27	周長 18、縫數 33	周長 14、縫數 35	周長 14、縫數 35

		14⊕1 周長 18、縫數 33 7⊕2	6⊕2	2⊕4⊕2	2⊕4⊕3⊕1
29				周長 15、縫數 36 4⊕3⊕2	
30		周長 32、縫數 29 15⊕1 周長 16、縫數 37 5⊕3			周長 18、縫數 36 1⊕7⊕2⊕1 周長 14、縫數 38 3⊕4⊕4⊕3 周長 14、縫數 38 3⊕3⊕4⊕1
31				周長 15、縫數 39 2⊕4⊕1 周長 19、縫數 37 7⊕2⊕1 周長 15、縫數 39 3⊕4⊕3	周長 15、縫數 39 2⊕5⊕3⊕2
32		周長 34、縫數 31 16⊕1 周長 20、縫數 38 8⊕2 周長 16、縫數 40 4⊕4	周長 16、縫數 40 2⊕4 周長 20、縫數 38 7⊕2	周長 16、縫數 40 4⊕3⊕1	周長 14、縫數 41 2⊕3⊕4⊕2
33			周長 17、縫數 41 4⊕3		周長 15、縫數 42 4⊕4⊕5⊕4
34		周長 36、縫數 33 17⊕1		周長 16、縫數 43 1⊕5⊕1	周長 20、縫數 41 1⊕8⊕2⊕1 周長 16、縫數 43 2⊕5⊕3⊕1
35			周長 17、縫數 44 1⊕5	周長 21、縫數 42 8⊕2⊕1 周長 17、縫數 44 5⊕3⊕2	周長 15、縫數 45 3⊕4⊕4⊕2
36	周長 18 縫數 45	周長 38、縫數 35 18⊕1 周長 22、縫數 43 9⊕2 周長 18、縫數 45 6⊕3	周長 22、縫數 43 8⊕2	周長 16、縫數 46 3⊕4⊕2	
37					周長 17、縫數 47 2⊕6⊕3⊕2 周長 15、縫數 48 3⊕3⊕5⊕3
38		周長 40、縫數 37 19⊕1		周長 18、縫數 48 5⊕3⊕1	周長 22、縫數 46 1⊕9⊕2⊕1 周長 16、縫數 49

					3⊙5⊕4⊙3 周長 16、縫數 49 3⊙4⊕4⊙1
39			周長 19、縫數 49 5⊕3	周長 17、縫數 50 3⊕4⊙1 周長 17、縫數 50 4⊕4⊙3 周長 23、縫數 47 9⊕2⊙1	
40		周長 42、縫數 39 20⊕1 周長 24、縫數 48 10⊕2 周長 18、縫數 51 5⊕4	周長 18、縫數 51 3⊕4 周長 24、縫數 49 9⊕2		周長 16、縫數 52 2⊙4⊕4⊙2 周長 16、縫數 52 4⊙4⊕5⊙3 周長 18、縫數 51 2⊙6⊕3⊙1
41				周長 19、縫數 52 6⊕3⊙2 周長 17、縫數 53 2⊕5⊙2	
42		周長 44、縫數 41 21⊕1 周長 20、縫數 53 7⊕3			周長 24、縫數 51 1⊙10⊕2⊙1 周長 16、縫數 55 3⊙3⊕5⊙2
43				周長 25、縫數 52 10⊕2⊙1	周長 19、縫數 55 2⊙7⊕3⊙2 周長 17、縫數 56 4⊙5⊕5⊙4 周長 17、縫數 56 3⊙5⊕4⊙2
44		周長 46、縫數 43 22⊕1 周長 26、縫數 53 11⊕2	周長 26、縫數 54 10⊕2	周長 18、縫數 57 2⊕5⊙1 周長 18、縫數 57 4⊕4⊙2 周長 20、縫數 56 6⊕3⊙1	
45			周長 19、縫數 58 2⊕5 周長 21、縫數 57 6⊕3		周長 17、縫數 59 4⊙4⊕5⊙2
46		周長 48、縫數 45 23⊕1		周長 18、縫數 60 3⊕5⊙3	周長 26、縫數 56 1⊙11⊕2⊙1 周長 18、縫數 60 3⊙6⊕4⊙3 周長 18、縫數 60 5⊙5⊕6⊙5 周長 18、縫數 60

					3⊙5⊕4⊙1 周長 20、縫數 59 2⊙7⊕3⊙1
47				周長 19、縫數 61 4⊕4⊙1 周長 19、縫數 61 5⊕4⊙3 周長 21、縫數 60 7⊕3⊙2 周長 27、縫數 57 11⊕2⊙1 周長 19、縫數 61 1⊕6⊙1	周長 17、縫數 62 3⊙4⊕5⊙3
48		周長 50、縫數 47 24⊕1 周長 28、縫數 58 12⊕2 周長 22、縫數 61 8⊕3 周長 20、縫數 62 6⊕4	周長 20、縫數 62 1⊕6 周長 20、縫數 62 4⊕4		周長 18、縫數 63 2⊙5⊕4⊙2 周長 18、縫數 63 4⊙4⊕5⊙1
49	周長 21 縫數 63			周長 19、縫數 64 4⊕5⊙4	周長 21、縫數 63 2⊙8⊕3⊙2
50		周長 52、縫數 49 25⊕1 周長 20、縫數 65 5⊕5		周長 22、縫數 64 7⊕3⊙1	周長 28、縫數 61 1⊙12⊕2⊙1 周長 18、縫數 66 4⊙5⊕5⊙3
51			周長 23、縫數 65 7⊕3	周長 19、縫數 67 3⊕5⊙2 周長 29、縫數 62 12⊕2⊙1	周長 19、縫數 67 3⊙6⊕4⊙2
52		周長 54、縫數 51 26⊕1 周長 30、縫數 63 13⊕2		周長 20、縫數 68 5⊕4⊙2	周長 18、縫數 69 4⊙4⊕6⊙4 周長 22、縫數 67 2⊙8⊕3⊙1 周長 18、縫數 69 3⊙4⊕5⊙2
53				周長 23、縫數 68 8⊕3⊙2	周長 19、縫數 70 4⊙6⊕5⊙4
54		周長 56、縫數 53 27⊕1 周長 24、縫數 69 9⊕3		周長 20、縫數 71 3⊕5⊙1	周長 30、縫數 66 1⊙13⊕2⊙1 周長 20、縫數 71 3⊙7⊕4⊙3 周長 18、縫數 72 3⊙3⊕6⊙3 周長 20、縫數 71

					3⊙6⊕4⊙1
55			周長 21、縫數 72 3⊕5	周長 21、縫數 72 5⊕4⊙1 周長 21、縫數 72 6⊕4⊙3 周長 31、縫數 67 13⊕2⊙1	周長 23、縫數 71 2⊙9⊕3⊙2 周長 19、縫數 73 5⊙5⊕6⊙4 周長 19、縫數 73 4⊙5⊕5⊙2
56		周長 58、縫數 55 28⊕1 周長 32、縫數 68 14⊕2 周長 22、縫數 73 7⊕4	周長 22、縫數 73 5⊕4	周長 20、縫數 74 4⊕5⊙3 周長 24、縫數 72 8⊕3⊙1 周長 20、縫數 74 2⊕6⊙2	周長 20、縫數 74 2⊙6⊕4⊙2
57			周長 25、縫數 73 8⊕3		周長 19、縫數 76 3⊙5⊕5⊙3
58		周長 60、縫數 57 29⊕1			周長 32、縫數 71 1⊙14⊕2⊙1 周長 20、縫數 77 5⊙6⊕6⊙5 周長 20、縫數 77 4⊙5⊕5⊙1 周長 24、縫數 75 2⊙9⊕3⊙1
59				周長 21、縫數 78 2⊕6⊙1 周長 21、縫數 78 5⊕5⊙4 周長 25、縫數 76 9⊕3⊙2 周長 33、縫數 72 14⊕2⊙1	周長 19、縫數 79 4⊙4⊕6⊙3 周長 21、縫數 78 3⊙7⊕4⊙2
60		周長 62、縫數 59 30⊕1 周長 34、縫數 73 15⊕2 周長 26、縫數 77 10⊕3 周長 22、縫數 79 6⊕5	周長 22、縫數 79 2⊕6	周長 22、縫數 79 6⊕4⊙2	周長 20、縫數 80 4⊙6⊕5⊙3
61				周長 21、縫數 81 4⊕5⊙2	周長 25、縫數 79 2⊙10⊕3⊙2 周長 21、縫數 81 6⊙6⊕7⊙6
62		周長 64、縫數 61 31⊕1		周長 26、縫數 80 9⊕3⊙1 周長 22、縫數 82	周長 34、縫數 76 1⊙15⊕2⊙1 周長 22、縫數 82

				$1\oplus7\odot1$	$3\odot8\oplus4\odot3$ 周長 20、縫數 83 $5\odot5\oplus6\odot3$ 周長 22、縫數 82 $3\odot7\oplus4\odot1$ 周長 20、縫數 83 $3\odot5\oplus5\odot2$
63			周長 23、縫數 83 $1\oplus7$ 周長 27、縫數 81 $9\oplus3$	周長 23、縫數 83 $6\oplus4\odot1$ 周長 23、縫數 83 $7\oplus4\odot3$ 周長 35、縫數 77 $15\oplus2\odot1$ 周長 21、縫數 84 $3\oplus6\odot3$	周長 21、縫數 84 $4\odot7\oplus5\odot4$
64	周長 24 縫數 84	周長 66、縫數 63 $32\oplus1$ 周長 36、縫數 78 $16\oplus2$ 周長 24、縫數 84 $8\oplus4$	周長 24、縫數 84 $6\oplus4$	周長 22、縫數 85 $4\oplus5\odot1$	周長 22、縫數 85 $2\odot7\oplus4\odot2$ 周長 20、縫數 86 $4\odot5\oplus6\odot4$ 周長 20、縫數 86 $4\odot4\oplus6\odot2$ 周長 26、縫數 83 $2\odot10\oplus3\odot1$
65			周長 23、縫數 86 $4\oplus5$	周長 27、縫數 84 $10\oplus3\odot2$	周長 21、縫數 87 $4\odot6\oplus5\odot2$
66		周長 68、縫數 65 $33\oplus1$ 周長 28、縫數 85 $11\oplus3$		周長 22、縫數 88 $5\oplus5\odot3$	周長 36、縫數 81 $1\odot16\oplus2\odot1$ 周長 20、縫數 89 $3\odot4\oplus6\odot3$
67				周長 37、縫數 82 $16\oplus2\odot1$	周長 27、縫數 87 $2\odot11\oplus3\odot2$ 周長 21、縫數 90 $3\odot6\oplus5\odot3$ 周長 21、縫數 90 $5\odot5\oplus6\odot2$ 周長 21、縫數 90 $5\odot6\oplus6\odot4$ 周長 23、縫數 89 $3\odot8\oplus4\odot2$
68		周長 70、縫數 67 $34\oplus1$ 周長 38、縫數 83 $17\oplus2$		周長 22、縫數 91 $3\oplus6\odot2$ 周長 24、縫數 90 $7\oplus4\odot2$ 周長 28、縫數 88 $10\oplus3\odot1$ 周長 22、縫數 91	周長 22、縫數 91 $4\odot6\oplus5\odot1$

				4⊕6⊙4	
69			周長 29、縫數 84 10⊕3	周長 23、縫數 92 6⊕5⊙4	周長 21、縫數 93 5⊙5⊕7⊙5
70		周長 72、縫數 69 35⊕1 周長 24、縫數 93 7⊕5			周長 38、縫數 86 1⊙17⊕2⊙1 周長 24、縫數 93 3⊙9⊕4⊙3 周長 22、縫數 94 5⊙7⊕6⊙5 周長 22、縫數 94 5⊙5⊕6⊙1 周長 22、縫數 94 4⊙7⊕5⊙3 周長 24、縫數 93 3⊙8⊕4⊙1 周長 28、縫數 91 2⊙11⊕3⊙1
71				周長 23、縫數 95 3⊕6⊙1 周長 23、縫數 95 5⊕5⊙2 周長 25、縫數 94 7⊕4⊙1 周長 25、縫數 94 8⊕4⊙3 周長 29、縫數 92 11⊕3⊙2 周長 39、縫數 87 17⊕2⊙1 周長 23、縫數 95 5⊕6⊙5	周長 21、縫數 96 4⊙5⊕6⊙3
72		周長 74、縫數 71 36⊕1 周長 40、縫數 88 18⊕2 周長 30、縫數 93 12⊕3 周長 26、縫數 95 9⊕4 周長 24、縫數 96 6⊕6	周長 24、縫數 96 3⊕6 周長 26、縫數 95 7⊕4		周長 24、縫數 96 2⊙8⊕4⊙2 周長 22、縫數 97 6⊙6⊕7⊙5 周長 22、縫數 97 3⊙6⊕5⊙2
73				周長 23、縫數 98 2⊕7⊙2	周長 29、縫數 95 2⊙12⊕3⊙2 周長 23、縫數 98 4⊙8⊕5⊙4 周長 21、縫數 99

					4⊙4⊕7⊙4
74		周長 76、縫數 73 37⊕1		周長 24、縫數 99 5⊕5⊙1 周長 30、縫數 96 11⊕3⊙1	周長 40、縫數 91 1⊙18⊕2⊙1 周長 22、縫數 100 5⊙6⊕6⊙3
75			周長 25、縫數 100 5⊕5	周長 23、縫數 101 4⊕6⊙3 周長 41、縫數 92 18⊕2⊙1	周長 23、縫數 101 6⊙7⊕7⊙6 周長 23、縫數 101 4⊙7⊕5⊙2 周長 25、縫數 100 3⊙9⊕4⊙2
76		周長 78、縫數 75 38⊕1 周長 42、縫數 93 19⊕2		周長 24、縫數 102 2⊕7⊙1 周長 24、縫數 102 6⊕5⊙3 周長 26、縫數 101 8⊕4⊙2	周長 22、縫數 103 4⊙6⊕6⊙4 周長 30、縫數 99 2⊙12⊕3⊙1 周長 22、縫數 103 4⊙5⊕6⊙2
77			周長 25、縫數 103 2⊕7	周長 31、縫數 100 12⊕3⊙2	周長 23、縫數 104 3⊙7⊕5⊙3
78		周長 80、縫數 77 39⊕1 周長 32、縫數 101 13⊕3			周長 42、縫數 96 1⊙19⊕2⊙1 周長 26、縫數 104 3⊙10⊕4⊙3 周長 22、縫數 106 3⊙5⊕6⊙3 周長 24、縫數 105 7⊙7⊕8⊙7 周長 22、縫數 106 5⊙5⊕7⊙4 周長 24、縫數 105 4⊙7⊕5⊙1 周長 26、縫數 104 3⊙9⊕4⊙1
79				周長 25、縫數 106 7⊕5⊙4 周長 27、縫數 105 8⊕4⊙1 周長 27、縫數 105 9⊕4⊙3 周長 43、縫數 97 19⊕2⊙1 周長 25、縫數 106 1⊕8⊙1	周長 31、縫數 103 2⊙13⊕3⊙2 周長 23、縫數 107 5⊙7⊕6⊙4 周長 23、縫數 107 5⊙6⊕6⊙2
80		周長 82、縫數 79 40⊕1 周長 44、縫數 98	周長 26、縫數 107 1⊕8 周長 28、縫數 106	周長 24、縫數 108 4⊕6⊙2 周長 24、縫數 108	周長 26、縫數 107 2⊙9⊕4⊙2 周長 22、縫數 109

		20⊕2 周長 28、縫數 106 10⊕4 周長 26、縫數 107 8⊕5	8⊕4	5⊕6⊕4 周長 32、縫數 104 12⊕3⊕1	4⊕4⊕7⊕3 周長 24、縫數 108 4⊕8⊕5⊕3
81	周長 27 縫數 108			周長 25、縫數 109 6⊕5⊕2	周長 23、縫數 110 6⊕6⊕7⊕4
82		周長 84、縫數 81 41⊕1		周長 24、縫數 111 3⊕7⊕3	周長 44、縫數 101 1⊕20⊕2⊕1 周長 24、縫數 111 5⊕8⊕6⊕5 周長 24、縫數 111 5⊕6⊕6⊕1 周長 32、縫數 107 2⊕13⊕3⊕1 周長 24、縫數 111 3⊕7⊕5⊕2
83				周長 25、縫數 112 4⊕6⊕1 周長 25、縫數 112 6⊕6⊕5 周長 33、縫數 108 13⊕3⊕2 周長 45、縫數 102 20⊕2⊕1	周長 25、縫數 112 4⊕9⊕5⊕4 周長 23、縫數 113 5⊕6⊕7⊕5 周長 27、縫數 111 3⊕10⊕4⊕2 周長 23、縫數 113 4⊕6⊕6⊕3
84		周長 86、縫數 83 42⊕1 周長 46、縫數 103 21⊕2 周長 34、縫數 109 14⊕3 周長 26、縫數 113 7⊕6	周長 26、縫數 113 4⊕6	周長 26、縫數 113 6⊕5⊕1 周長 28、縫數 112 9⊕4⊕2	
85			周長 27、縫數 114 6⊕5		周長 33、縫數 111 2⊕14⊕3⊕2 周長 23、縫數 116 5⊕5⊕7⊕3 周長 25、縫數 115 4⊕8⊕5⊕2
86		周長 88、縫數 85 43⊕1		周長 26、縫數 116 7⊕5⊕3 周長 34、縫數 112 13⊕3⊕1	周長 46、縫數 106 1⊕21⊕2⊕1 周長 28、縫數 115 3⊕11⊕4⊕3 周長 24、縫數 117 6⊕7⊕7⊕5 周長 24、縫數 117

					5○7⊕6○3 周長 28、縫數 115 3○10⊕4○1
87				周長 25、縫數 118 3⊕7○2 周長 25、縫數 118 5⊕6○3 周長 29、縫數 116 9⊕4○1 周長 29、縫數 116 10⊕4○3 周長 47、縫數 107 21⊕2○1	周長 25、縫數 118 3○8⊕5○3 周長 23、縫數 119 4○5⊕7○4
88	周長 90、縫數 87 44⊕1 周長 48、縫數 108 22⊕2 周長 30、縫數 117 11⊕4	周長 30、縫數 117 9⊕4			周長 28、縫數 118 2○10⊕4○2 周長 24、縫數 120 4○7⊕6○4 周長 24、縫數 120 6○6⊕8○6 周長 24、縫數 120 6○6⊕7○3 周長 26、縫數 119 4○8⊕5○1 周長 34、縫數 115 2○14⊕3○1 周長 24、縫數 120 4○6⊕6○2
89				周長 27、縫數 120 8⊕5○4 周長 35、縫數 116 14⊕3○2 周長 25、縫數 121 4⊕7○4	周長 25、縫數 121 6○8⊕7○6
90	周長 92、縫數 89 45⊕1 周長 36、縫數 117 15⊕3 周長 28、縫數 121 9⊕5			周長 26、縫數 122 3⊕7○1	周長 48、縫數 111 1○22⊕2○1 周長 24、縫數 123 3○6⊕6○3 周長 24、縫數 123 5○5⊕7○2 周長 26、縫數 122 4○9⊕5○3
91		周長 27、縫數 123 3⊕7		周長 27、縫數 123 7⊕5○2 周長 49、縫數 112 22⊕2○1	周長 35、縫數 119 2○15⊕3○2 周長 25、縫數 124 7○7⊕8○6 周長 25、縫數 124

					$5\odot 8\oplus 6\odot 4$ 周長 25、縫數 124 $5\odot 7\oplus 6\odot 2$ 周長 29、縫數 122 $3\odot 11\oplus 4\odot 2$
92		周長 94、縫數 91 $46\oplus 1$ 周長 50、縫數 113 $23\oplus 2$		周長 26、縫數 125 $5\oplus 6\odot 2$ 周長 26、縫數 125 $6\oplus 6\odot 4$ 周長 30、縫數 123 $10\oplus 4\odot 2$ 周長 36、縫數 120 $14\oplus 3\odot 1$ 周長 26、縫數 125 $2\oplus 8\odot 2$	周長 24、縫數 126 $5\odot 6\oplus 7\odot 4$ 周長 26、縫數 125 $3\odot 8\oplus 5\odot 2$
93					周長 27、縫數 126 $4\odot 10\oplus 5\odot 4$ 周長 25、縫數 127 $6\odot 6\oplus 7\odot 2$
94		周長 96、縫數 93 $47\oplus 1$		周長 28、縫數 127 $7\oplus 5\odot 1$ 周長 26、縫數 128 $5\oplus 7\odot 5$	周長 50、縫數 116 $1\odot 23\oplus 2\odot 1$ 周長 30、縫數 126 $3\odot 12\oplus 4\odot 3$ 周長 26、縫數 128 $5\odot 9\oplus 6\odot 5$ 周長 26、縫數 128 $7\odot 8\oplus 8\odot 7$ 周長 24、縫數 129 $5\odot 5\oplus 8\odot 5$ 周長 24、縫數 129 $4\odot 5\oplus 7\odot 3$ 周長 26、縫數 128 $5\odot 7\oplus 6\odot 1$ 周長 30、縫數 126 $3\odot 11\oplus 4\odot 1$ 周長 36、縫數 123 $2\odot 15\oplus 3\odot 1$
95			周長 29、縫數 128 $7\oplus 5$	周長 27、縫數 129 $2\oplus 8\odot 1$ 周長 27、縫數 129 $5\oplus 6\odot 1$ 周長 27、縫數 129 $7\oplus 6\odot 5$ 周長 31、縫數 127 $10\oplus 4\odot 1$ 周長 31、縫數 127	周長 25、縫數 130 $6\odot 7\oplus 7\odot 4$ 周長 27、縫數 129 $4\odot 9\oplus 5\odot 2$ 周長 25、縫數 130 $4\odot 7\oplus 6\odot 3$

				11⊕4⊙3 周長 37、縫數 124 15⊕3⊙2 周長 51、縫數 117 23⊕2⊙1	
96		周長 98、縫數 95 48⊕1 周長 52、縫數 118 24⊕2 周長 38、縫數 125 16⊕3 周長 32、縫數 128 12⊕4 周長 28、縫數 130 8⊕6	周長 28、縫數 130 2⊕8 周長 28、縫數 130 5⊕6 周長 32、縫數 128 10⊕4	周長 26、縫數 131 4⊕7⊙3 周長 28、縫數 130 8⊕5⊙3	周長 30、縫數 129 2⊙11⊕4⊙2 周長 24、縫數 132 4⊙4⊕8⊙4 周長 26、縫數 131 6⊙6⊕7⊙1
97				周長 27、縫數 132 6⊕7⊙6	周長 37、縫數 127 2⊙16⊕3⊙2 周長 27、縫數 132 3⊙9⊕5⊙3 周長 25、縫數 133 5⊙7⊕7⊙5 周長 27、縫數 132 8⊙8⊕9⊙8
98		周長 100、縫數 97 49⊕1 周長 28、縫數 133 7⊕7		周長 38、縫數 128 15⊕3⊙1 周長 28、縫數 133 1⊕9⊙1	周長 52、縫數 121 1⊙24⊕2⊙1 周長 26、縫數 134 5⊙8⊕6⊙3 周長 28、縫數 133 4⊙9⊕5⊙1
99			周長 29、縫數 134 1⊕9	周長 27、縫數 135 6⊕6⊙3 周長 29、縫數 134 9⊕5⊙4 周長 53、縫數 122 24⊕2⊙1	周長 25、縫數 136 6⊙6⊕8⊙5 周長 25、縫數 136 5⊙6⊕7⊙3 周長 31、縫數 133 3⊙12⊕4⊙2
100	周長 30 縫數 135	周長 102、縫數 99 50⊕1 周長 54、縫數 123 25⊕2 周長 30、縫數 135 10⊕5		周長 32、縫數 134 11⊕4⊙2	周長 26、縫數 137 4⊙8⊕6⊙4 周長 26、縫數 137 4⊙7⊕6⊙2 周長 26、縫數 137 6⊙8⊕7⊙5 周長 28、縫數 136 4⊙10⊕5⊙3

〈附錄二〉方格紙（正三角形）

