中學生通訊解題第 127-128 期題目參考解答及評註

臺北市立建國高級中學 數學科

問題編號
12701

有一個六位正整數 $\overline{abcdef}$ ，其中 a, b, c, d, e, f 分別表示 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 中之某一個數字，其中 $a,d \neq 0$ 。若此六位數的右側三位所組成之三位數的平方恰好與原六位數相等，即 $\overline{abcdef} = \overline{def}^2$ ，求此六位正整數 $\overline{abcdef}$ 。

簡答：141376 或 390625

【詳解】

設三位數 $\overline{abc} = x$ 、三位數 $\overline{def} = y$ ，則依題意可知：$1000x + y = y^2$ 。

(1) $y^2 - y = 1000x \Rightarrow y(y-1) = 1000x$ ，又 y 與 $y-1$ 兩數只可能有一數為 5 的倍數，而知 y 與 $y-1$ 二數中恰有一個數是 125 的倍數；又因 y 與 $y-1$ 二數中有一數為奇數，另一數為偶數，而 $y < 1000$ ，

故其中奇數為 125 的倍數，偶數為 8 的倍數。

(2) $\overline{abcdef} = \overline{def}^2$ ，即 f^2 之個位數亦為 f ，故 f 為 0, 1, 5, 6 四者其中之一，承(1)：

若 $f = 0$ ，則 y 是偶數，此時 $y-1$ 之個位數為 9，不可能是 125 的倍數；

若 $f = 1$，則 y 是奇數，此時 y 之個位數為 1，不可能是 125 的倍數；

若 $f = 5$ ，則 y 是 125 的奇數倍數且 $y-1$ 是 8 的倍數，得 $y = 625$ ；

若 $f = 6$ ，則 $y-1$ 是 125 的奇數倍數且 y 是 8 的倍數，得 $y = 376$ 。

於是 $y = \overline{def} = 376$ 或 625 ，而知 $\overline{abcdef} = 141376$ 或 390625

【解題評析】

這是有關完全平方數的數論問題，只要理解以下幾個完全平方數的簡易性質，求解不難。

(1) 完全平方數之個位數不會是 2,3,7 或 8，只可能是 0,1,4,5,6,9，而一個自然數自乘後個位數字不變者只有 0,1,5,6 四種可能；

(2) 對於任意自然數 n，

n 之個位數為 0 時， n^2 之十位數為 0；

n 之個位數為 1 時， n^2 之十位數為 n 之十位數的 2 倍(mod 10)；

n 之個位數為 5 時， n^2 之十位數必為 2；

n 之個位數為 6 時， n^2 之十位數必為奇數，反之亦然。

討論至此，略經試算，可知 n^2 之末兩

位數等於 n 之末兩位數者只有 00,01,25,76 四種可能。

而 n 之百位數為非 0 之數 d 時，

若 n 之末二位為 00，則 n^2 之末三位數等於 000，不合；

若 n 之末二位為 01，則 n^2 之百位數為 $2d \pmod{10}$，非 d，不合；

若 n 之末二位為 25，則 n^2 之百位數為 6；

若 n 之末二位為 76，則 n^2 之百位數為 $(2d+7) \pmod{10}$[註]，解得 $d=3$。

因此 $\overline{def}=376$ 或 625，而得 $\overline{abcdef}=141376$ 或 390625。

註：$(100d+76)^2$

$=10000d^2+15200d+5776$。

以上是有別於上述之詳解的另外一種推論方式，根據完全平方數的條件與限制，由個位數開始往十位數、百位數漸進討論，答案轉眼浮現，問題只在如何論述比較條理分明與比較省事而已。

本題共有九位同學應徵答題，其中六位同學論述完整，正確地求得了應有的兩個答案；另有三位同學只找到了二解之一。這九位同學中，有兩位同學認為 141376 不符題意，他們特別指稱：其中有重複數字。這是一種可能源自於一些趣味數學遊戲的誤解，例如名題之一的：

「SEND＋MORE＝MONEY，求各個字母所代表的數字。」

這類問題中每有「相同的字母代表相同的阿拉伯數字，而且不同的字母代表不同的阿拉伯數字」的設定。但是，一般的代數表示法不然，對於不同的變數 x 與 y，是可能 $x=y$ 的，本題題意中並沒有 a,b,c,d,e,f 兩兩相異的意涵。因此，141376 應是可能解之一。

這九位同學的答題大多敘述簡要流暢，條理清楚明白，表現優良，值得嘉許。

問題編號 12702

將 24 個編號為 1~24 的球放入紅、黃、藍三個碗中，要使紅碗、藍碗和黃碗中的球號的算術平均數分別為 3, 12, 18，問藍碗中有多少個球？

簡答：12 或 17

【詳解】

設紅、藍、黃三個碗中分別放 m, n, l 個球，其中 m, n, l 為正整數，

則 $m+n+l=24$，且

$3m+12n+18l=1+2+\cdots+24=300$，

即 $m+4n+6l=100$，可知 m 為偶數。

若 $m\geq 6$，則紅碗中的球號的算術平均數

$\geq \dfrac{1+2+\cdots+m}{m}=\dfrac{1}{2}(m+1)>3$ 矛盾。

所以 $m\leq 5$，因此 $(m,n,l)=(4,12,8)$ 或 $(2,17,5)$。

當 $(m,n,l)=(4,12,8)$ 時，

紅碗放入編號為 1,2,4,5 的球，藍碗放入編號為 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 23, 24 的球，黃碗放入編號為 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22 的球；

當 $(m,n,l)=(2,17,5)$ 時，

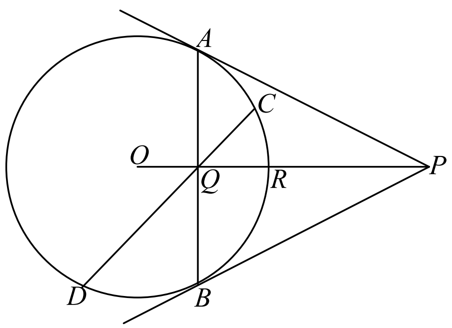
紅碗放入編號為 1,5 的球，藍碗放入編號為 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 24 的球，黃碗放入編號為 16, 17, 18, 19, 20 的球。

【解題評析】

本題三個碗中因紅碗中球號的算術平均數的值最小，故只需討論紅碗中的球數即可找出兩組答案，再各自構造出一個例子說明這兩組答案是可行的。

問題編號 12703

過圓 O 外一點 P 作圓 O 的切線，得切點 A,B。若 Q 為 $\overline{OP}$ 與 $\overline{AB}$ 之交點，$\overline{CD}$ 為過 Q 的任意一條弦，試證：$\triangle PAB$ 與 $\triangle PCD$ 有相同的內心。



【證明】

設 R 為圓 O 與 $\overline{OP}$ 之交點，E 為圓 O 與 $\overline{DP}$ 之交點，

$\because\ \overline{CQ}\times\overline{DQ}=\overline{AQ}\times\overline{BQ}=\overline{AQ}^2=\overline{OQ}\times\overline{PQ}$

$\therefore\ O,C,P,D$ 四點共圓

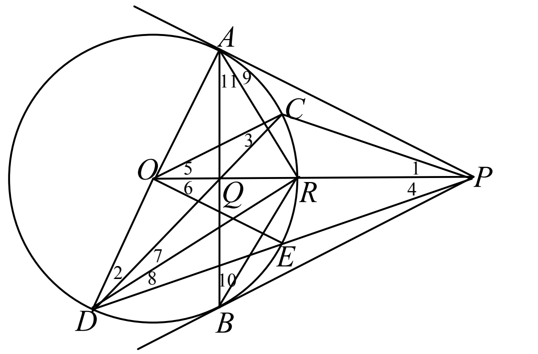
$\therefore\ \angle 1=\angle 2=\angle 3=\angle 4$　　$\therefore\ \overline{OP}$ 平分 $\angle CPD$

$\Rightarrow \widehat{CR}=\widehat{ER}\ \Rightarrow\ \angle 7=\angle 8$

$\therefore\ R$ 為 $\triangle PCD$ 的內心

$\because\ \angle 9=\angle 10$（弦切角），$\angle 11=\angle 10$（$\overline{AR}=\overline{BR}$）$\Rightarrow\ \angle 9=\angle 11$

$\therefore\ R$ 為 $\triangle PAB$ 的內心



【解題評析】

本題屬於綜合幾何的證明題，原題利用圓冪性質得到 O、C、P、D 四點共圓而推得 $\angle 1=\angle 2=\angle 3=\angle 4$，即可得 $\overline{OP}$ 平分 $\angle CPD$ 並得 R 為 $\triangle PCD$ 的內心。再利用弦切角性質，得證 R 為 $\triangle PAB$ 的內心。

問題編號
12704

將一個 7×5 的方格表（如下圖 1），用 4 方格構成的「I 字型方塊」（如下圖 2），以及 3 方格構成的「L 字型方塊」（如下圖 3）去覆蓋，方塊可任意旋轉使用，但彼此不重疊。若用了 x 個「I 字型方塊」和 y 個「L 字型方塊」恰可將 7×5 的方格表蓋滿（沒有隙縫），試求所有滿足的數對 (x,y)。

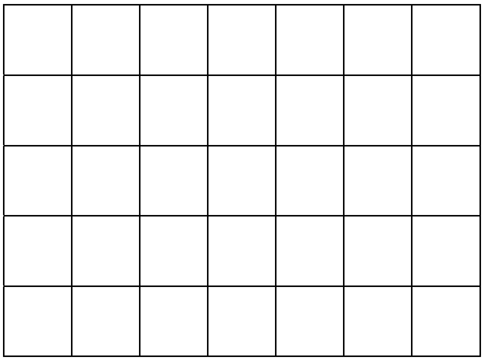


圖 1

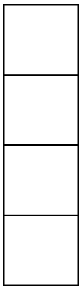


圖 2

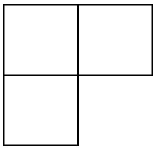
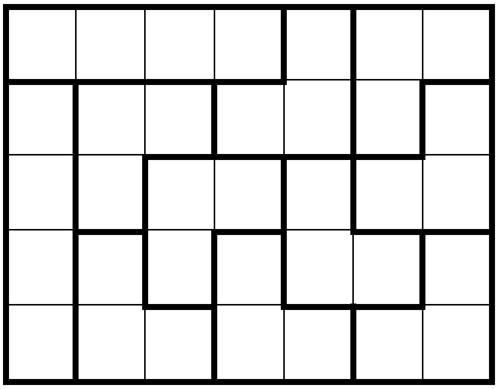
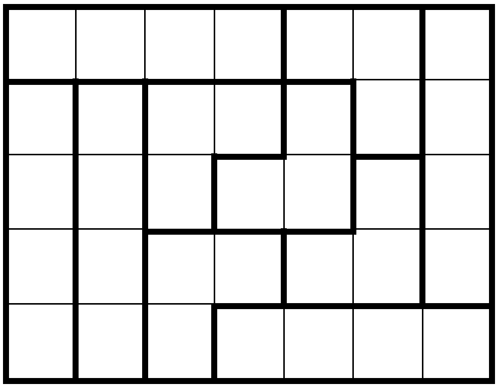


圖 3

簡答：$(2,9)$，$(5,5)$

【詳解】





因方格表共有 35 格，故 $4x+3y=35$，可解得 $(x,y)=(8,1),\ (5,5),\ (2,9)$，其中 $(2,9)$，$(5,5)$ 的例子如上，是可以被畫出來的。

另外 $(8,1)$ 的狀況，代表要使用 8 個「I 字型方塊」和 1 個「L 字型方塊」。觀察圖 A，7×5 的方格表中所有的數字相加為 0，而每一個「I 字型方塊」會蓋到的數字相加亦為 0，故唯一一個「L 字型方塊」所蓋到的數字必定相加為 0，所以唯一一個「L 字型方塊」的中心只有可能在六個黑圈圈位置。

1		-1		1		-1
-1		1		-1		1
1		-1		1		-1

1		-1		1		-1
	●		●		●	
-1		1		-1		1
	●		●		●	
1		-1		1		-1

圖 A

1		1		1		1
	1		1		1	
1		1		1		1
	1		1		1	
1		1		1		1

	●		●		●	
	●		●		●	

圖 B

觀察圖 B，7×5 的方格表中所有的數字相加為 18，而每一個「I 字型方塊」會蓋到的數字相加為 2，故唯一一個「L 字型方塊」所蓋到的數字必為 $18-2\times8=2$，但所有黑圈圈位置所對應的位置皆為 1，以黑圈圈位置為「L 字型方塊」的中心，則「L 字型方塊」所蓋到的數字為 1，矛盾！故 $(8,1)$ 的狀況不能達成。

綜上，此題可能值為 $(2,9)$, $(5,5)$。

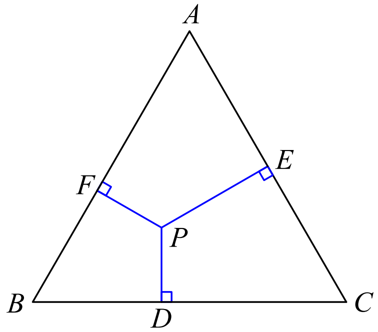
【解題評析】

題需先透過代數的方式篩出可能的解，並一一驗證。共可篩出三組可能的解，其中兩組是可行的，需畫出來；但有一組解不合，需要證明。

問題編號
12705

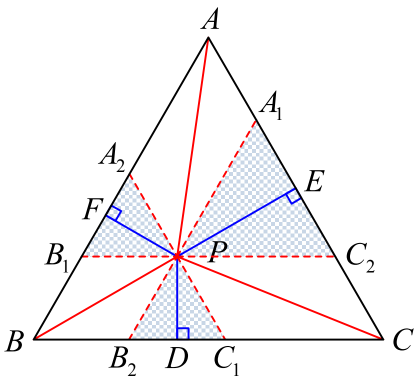
設 P 為正三角形 ABC 內部任意一點，P 至三邊 $\overline{BC}, \overline{CA}, \overline{AB}$ 之垂足分別為 D, E, F，請證明：

$\overline{AF}+\overline{BD}+\overline{CE}=\overline{AE}+\overline{BF}+\overline{CD}$。



【證明】

幾何證法



連接 P 點與 A,B,C 三頂點，

過 P 點分別作 $\overline{A_1B_2}$ 平行 $\overline{AB}$，$\overline{B_1C_2}$ 平行 $\overline{BC}$，$\overline{C_1A_2}$ 平行 $\overline{CA}$，則 ΔPB_2C_1，ΔPC_2A_1，ΔPA_2B_1 皆為正三角形，

故 $\overline{PD}$，$\overline{PE}$，$\overline{PF}$ 分別為 $\overline{B_2C_1},\overline{C_2A_1},\overline{A_2B_1}$ 之中垂線，又 $\overline{AA_1}=\overline{BB_2}$，$\overline{BB_1}=\overline{CC_2}$，$\overline{CC_1}=\overline{AA_2}$，可得

$$\begin{aligned}
&\overline{AF}+\overline{BD}+\overline{CE}\\
&=\overline{AA_2}+\overline{A_2F}+\overline{BB_2}+\overline{B_2D}+\overline{CC_2}+\overline{C_2E}\\
&=\overline{CC_1}+\overline{FB_1}+\overline{AA_1}+\overline{DC_1}+\overline{BB_1}+\overline{EA_1}\\
&=(\overline{EA_1}+\overline{AA_1})+(\overline{FB_1}+\overline{BB_1})+(\overline{DC_1}+\overline{CC_1})\\
&=\overline{AE}+\overline{BF}+\overline{CD}
\end{aligned}$$

證畢。

代數證法

(由桃園市復旦國中傅 O 綱同學提供)

令 $\overline{AB}=\overline{BC}=\overline{CA}=L$，由畢式定理可知

$$\begin{aligned}
&\overline{AF}^2+\overline{BD}^2+\overline{CE}^2\\
&=(\overline{AP}^2+\overline{PF}^2)+(\overline{BP}^2-\overline{PD}^2)+(\overline{CP}^2-\overline{PE}^2)\\
&=(\overline{AP}^2-\overline{PE}^2)+(\overline{BP}^2-\overline{PF}^2)+(\overline{CP}^2-\overline{PD}^2)\\
&=\overline{AE}^2+\overline{BF}^2+\overline{CD}^2\\
&=(L-\overline{CE})^2+(L-\overline{AF})^2+(L-\overline{BD})^2\\
&=3L^2-2(\overline{CE}+\overline{AF}+\overline{BD})L+\overline{CE}^2+\overline{AF}^2+\overline{BD}^2\\
&\Rightarrow\ 2(\overline{AF}+\overline{BD}+\overline{CE})=3L\\
&\Rightarrow\ \overline{AF}+\overline{BD}+\overline{CE}=\frac{3}{2}L
\end{aligned}$$

由於

$$\overline{AF}+\overline{BD}+\overline{CE}+\overline{AE}+\overline{BF}+\overline{CD}=3L$$

可得 $\overline{AE}+\overline{BF}+\overline{CD}=\dfrac{3}{2}L$

故 $\overline{AF}+\overline{BD}+\overline{CE}=\overline{AE}+\overline{BF}+\overline{CD}$，證畢。

【解題評析】

本題屬於難度偏易的幾何證明題，故答題十分踴躍，其中有同學利用畢式定理配合簡單的代數運算，證明過程簡潔有力，整體而言本次作答同學品質皆在水準之上！

問題編號
12801

在七張紙片的正面分別寫上整數 ，打亂次序後將紙片翻過來，在它們的反面也隨意寫上 這七個整數，然後計算每張紙片正面與反面所寫數字之差的絕對值，得到七個數字。請你證明：所得的七個數中至少有兩個是相同的。

【證明】

設七張紙片的正面寫的數字是

$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7$ ，反面寫的數是

$b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7$ ，則七張卡片正反面數字之差的絕對值分別為

$|a_1-b_1|$，$|a_2-b_2|$，$|a_3-b_3|$，$|a_4-b_4|$，

$|a_5-b_5|$，$|a_6-b_6|$，$|a_7-b_7|$ 。

設這七個數字兩兩不相等，則它們只能取 $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ 這七個數值，於是，

$|a_1-b_1|+|a_2-b_2|+|a_3-b_3|+|a_4-b_4|+$

$|a_5-b_5|+|a_6-b_6|+|a_7-b_7|$

=0+1+2+3+4+5+6=21（奇數）與

$(a_1-b_1)+(a_2-b_2)+(a_3-b_3)+(a_4-b_4)+$

$(a_5-b_5)+(a_6-b_6)+(a_7-b_7)$

$=(a_1+a_2+a_3+a_4+a_5+a_6+a_7)$

$-(b_1+b_2+b_3+b_4+b_5+b_6+b_7)=0$（偶數）

這兩數的奇偶性應相同，故矛盾。

所以，$|a_1-b_1|$，$|a_2-b_2|$，$|a_3-b_3|$，$|a_4-b_4|$，

$|a_5-b_5|$，$|a_6-b_6|$，$|a_7-b_7|$ 。

這七個數中至少有兩個是相同的。

【解題評析】

本題解題重點在奇偶性的應用，同學們如果能發現 $|a_1-b_1|+|a_2-b_2|+|a_3-b_3|+$ $|a_4-b_4|+|a_5-b_5|+|a_6-b_6|+|a_7-b_7|$ 與

$(a_1-b_1)+(a_2-b_2)+(a_3-b_3)+(a_4-b_4)+$

$(a_5-b_5)+(a_6-b_6)+(a_7-b_7)$

$=(a_1+a_2+a_3+a_4+a_5+a_6+a_7)$

$-(b_1+b_2+b_3+b_4+b_5+b_6+b_7)=0$

這兩數的奇偶性相同。就能得出若這七個數字 $|a_1-b_1|$，$|a_2-b_2|$，$|a_3-b_3|$，$|a_4-b_4|$，$|a_5-b_5|$，$|a_6-b_6|$，$|a_7-b_7|$。兩兩不相等，則會產生矛盾，故其中至少有兩個是相同的。

本題參加徵答的同學，有兩人是以奇偶性的論證得出證明。而有些同學則是採窮舉法驗證，由於窮舉法較為冗長且容易有疏漏，故不建議以窮舉法解題。其他同學則是論證不清楚或是有嚴重瑕疵。

問題編號
12802

當正整數 n 滿足條件：「只有一對非負整數 (a,b) 使得 $a^2=n+b^2$ 」，則稱正整數 n 為〝好數〞，求不大於 60 的〝好數〞共有幾個？

簡答：24

【詳解】

因為 $n=(a+b)(a-b)$ 且 $a+b$， $a-b$ 奇偶性相同，所以 n 不為 4 的倍數多 2。

(1) 當 n 為奇質數時，只有一對非負整數 $(a,b)=(\frac{n+1}{2},\frac{n-1}{2})$ 滿足條件。

(2) 當 n 為奇合數時，設 $n=uv$，至少有兩組非負整數 $(a,b)=(\frac{n+1}{2},\frac{n-1}{2})$ 或 $(\frac{u+v}{2},\frac{u-v}{2})$；不合。

由(1) (2)奇數中滿足條件的有：1, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59，共 17 個。

(3) 當 n 為 4 的倍數，如果 $\frac{n}{4}$ 為合數，至少有兩組非負整數 (a,b) 滿足條件。故偶數中滿足條件的有 4, 8, 12, 20, 28, 44, 52 共 7 個。

因此共有 24 個。

【解題評析】

先說明此題所應用的數學原理與解題想法

1. 數學性質：

(1) 若 a, b 為整數，則 $a+b$, $a-b$ 奇偶性相同。

(2) 若 a, b 均為奇數，則 $ab\equiv 1$ 或 $3 \pmod 4$；若 a, b 均為偶數，則 $ab\equiv 0 \pmod 4$。

(3) 若 p 質數，則 p 的正因數只有 1 和本身 p。

(4) 設 $u, v(u\geq v)$為奇數，若整數 $a, b(a\geq b)$滿足 $uv=(a+b)(a-b)$，則 $a=\frac{u+v}{2}$，$b=\frac{u-v}{2}$。

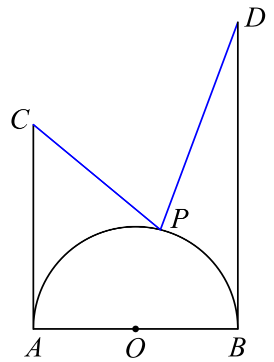
由上述數學性質，得知要對於 n 為奇質數時、n 為奇合數時、n 為 4 的倍數且 $\frac{n}{4}$ 為合數時分別討論。

2. 本題同學們踴躍作答，大部分採用逐一檢驗的方式，或者列出一部份，歸納〝好數〞的性質。

3. 部分同學疏忽了正整數 n 為〝好數〞時，滿足條件：「**只有一對非負整數** (a,b) 使得 $a^2=n+b^2$ 」，**只有一對非負整數** (a,b) 這個重要的條件，以至於最後答案錯誤。

問題編號
12802

如下圖所示，有一半圓以 O 為圓心、$\overline{AB}$ 為直徑。已知 $\overline{AB}=2\sqrt{5+\sqrt{5}}$ 且 $\overline{CA}\perp\overline{AB}$ 於 A 、 $\overline{DB}\perp\overline{AB}$ 於 B ， $\overline{CA}=\overline{AB}$ ， $2\overline{DB}=3\overline{AB}$ 。若 P 是半圓上任一點，求 $\triangle CPD$ 面積的最小值。



簡答：10

【詳解】

令 $\overline{AB}=2r \Rightarrow \overline{CA}=2r,\ \overline{DB}=3r,$

$\overline{OC}=\overline{CD}=\sqrt{5}r$，其中 $r=\sqrt{5+\sqrt{5}}$，

作 $\overline{CE}\perp\overline{BD}$ 於 E 點，則

$\triangle CED\cong\triangle CAO \Rightarrow \angle OCD=90^0$，

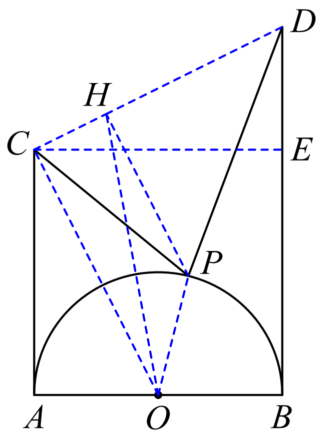
若 $\triangle CPD$ 面積有最小值時，則 $\triangle CPD$ 的高 $\overline{PH}$ 要最小，

又 $\overline{OP}+\overline{PH}\geq\overline{OH}\geq\overline{OC}$，則高 $\overline{PH}$ 最小為 $\overline{OC}-\overline{OP}=\sqrt{5}r-r$，

所以 $\triangle CPD$ 面積的最小值為

$$\frac{1}{2}\times\sqrt{5r}\times\left(\sqrt{5r}-r\right)=\frac{1}{2}\left(5-\sqrt{5}\right)r^2$$

$$=\frac{1}{2}\left(5-\sqrt{5}\right)\left(5-\sqrt{5}\right)=10$$



【解題評析】

本題為幾何中等程度的問題，徵答的同學，大部份的同學都能求出最小值時的 P 點，即 $\overline{CO}$ 與半圓的交點，且求出面積的最小值，計算錯的同學大部份是面積最小值時的 P 點找錯了。

問題編號

12804

甲、乙、丙、丁、戊五名同學參加籃球三分球大賽，通過抽籤決定出賽順序。在未公布順序前每人都對出賽順序進行了猜測。

甲猜：乙第 3，丙第 5；

乙猜：戊第 4，丁第 5；

丙猜：甲第 1，戊第 4；

丁猜：丙第 1，乙第 2；

戊猜：甲第 3，丁第 4。

老師說每人的出賽順序都至少被一人所猜中，則正確的出賽順序為何？

簡答：丙→乙→甲→戊→丁

【詳解】

[方法一]將每人猜測的出賽順序列表如下：

	1	2	3	4	5
甲	v		v		
乙		v	v		
丙	v				v
丁				v	v
戊				vv	

由於每人的出賽順序至少被一人猜中，戊被猜測的兩個順序都是 4，故可確定戊是第 4 位。這時丁不能第 4 位出賽，而丁的順序至少被一人猜中，所以丁是第 5 位出賽。繼續推得丙只能第 1 位出賽，甲為 3 位出賽，乙為第 2 位出賽。

出賽順序：丙→乙→甲→戊→丁。

【方法二】將每人猜測的出賽順序列表如下：

	1	2	3	4	5
甲	v		v		
乙		v	v		
丙	v				v
丁				v	v
戊				vv	

每人的出賽順序必被 1 人猜中，又五個人剛才分到 5 個位置。換句話說，每個位置被猜測的人中必有 1 個是正確的。

第 2 位出賽的位置只有乙，故確定乙是第 2 位。這時乙不是第 3 位，則甲是第 3 位。繼續推得丙是第 1 位，丁是第 5 位，戊為第 4 位。

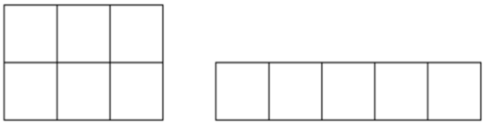
出賽順序：丙→乙→甲→戊→丁。

【解題評析】

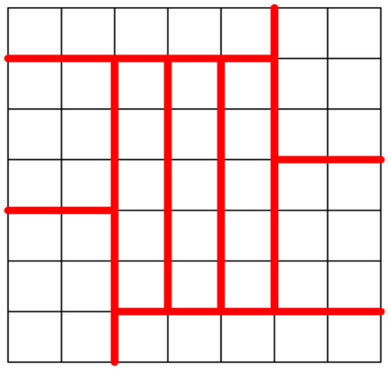
本題目是簡單的邏輯問題，將題目條件用列表的方式整理是常用的方法。本題有兩種觀點進行解題，第一種是每人出賽順序被一人所猜中，也是多數人選用的方式，另一種是每個位置被猜測的人中必有 1 個是正確的。以上兩種方式皆可順利的解出答案。

問題編號
12805

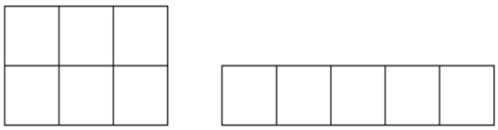
已知 7×7 方格表能被



所示的圖形既無間隙又不重疊的完全覆蓋。例如：



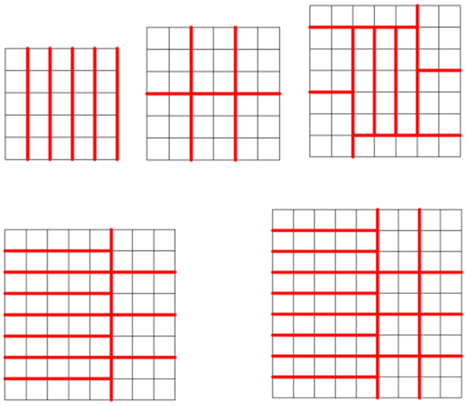
設 n 為正整數，且 $n\geq5$，證明：$n\times n$ 方格表能被



所示的圖形既無間隙又不重疊的完全覆蓋。

【證明】

(1) 當 $5\leq n\leq9$ 時，下面滿足題設，既無間隙又不重疊的完全覆蓋。



(2) 當 $n \geq 10$ 時，設 $n = 5k + r$

$(0 \leq r < 5,\ k \geq 2,\ \ k, r \in N)$，

則 $n = 5(k-1) + (r+5)$，

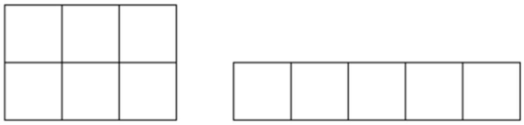
可把 $n \times n$ 表格劃分為一個 $(r+5)\times(r+5)$ 小方格表、一個 $n \times 5(k-1)$ 小方格表、一個 $5(k-1)\times(r+5)$ 小方格表。

由(1) $(r+5)\times(r+5)$ 小方格表能被完全覆蓋，因為 $5a \times b$ 小方格表、$c \times 5d$ 小方格表均能被 5×1 小方格完全覆蓋，所以 $n \times 5(k-1)$ 小方格表和 $5(k-1)\times(r+5)$ 小方格表均能被 5×1 小方格完全覆蓋，故 $n \times n$（當 $n \geq 5$）方格表能被完全覆蓋。

【解題評析】

關於覆蓋問題是數學上常討論的問題，生活上也有許多的應用!

這樣的覆蓋問題經由實際的操作，先解決 5×5、6×6、7×7、8×8、9×9 方格表的覆蓋，當嘗試 10×10、11×11、12×12... 方格表的覆蓋，發現在想要覆蓋的方格表的一角留下 5×5、6×6、7×7、8×8、9×9 其中一種，其餘的部分都能被覆蓋，問題因此迎刃而解。



部分同學因為尚未解決所有的 $n \times n$ $(n \geq 5)$方格表其覆蓋問題，因此酌予扣分。