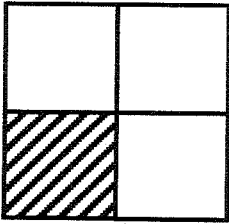


數學解題訓練第四、五期題目

鄭金塗 劉賢建
臺北市立士林國民中學

《解題訓練—第四期》

(1)



阿土伯有一塊正方形土地，四邊為道路。阿土伯有四個兒子，現在阿土伯想把這塊土地分給四個兒子，如圖所示：土地平分四塊，其中一塊留給自己，其餘三塊要均分給四個兒子（連道路長度亦要均分），聰明的你，請問如何分？

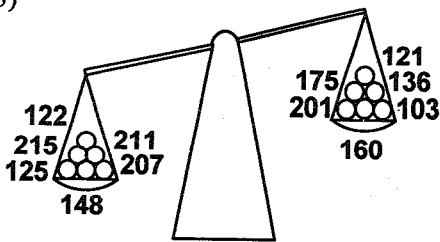
(2)

$$\left\{ \begin{array}{l} \bigcirc + \bigcirc = \bigcirc \\ \bigcirc - \bigcirc = \bigcirc \\ \bigcirc \times \bigcirc = \bigcirc \end{array} \right.$$

請把 1 到 9 的九個數字填入圓圈中，使三個等式均成立。

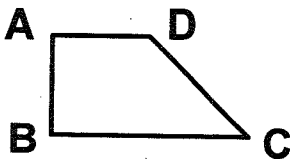
（數字不得重複。）

(3)



一架天平，每個盤子裡放 6 個球，每個球的重量如圖上註明，這時天平不平衡，左邊重來右邊輕。現在請你從左邊和右邊各拿出兩個球來，相互對換，使天平達到平衡。

(4)



已知 " $\overline{AD} \parallel \overline{BC}, \overline{AB} \perp \overline{BC}, \overline{AB} = \overline{AD}, \overline{BC} = 2\overline{AB}$ "

如果想要剪一刀，就得到六塊大小相同的三角形，該怎麼摺？怎麼剪？

(5) $12345678987654321 \times (1+2+3+4+5+6+7+8+9+8+7+6+5+4+3+2+1) = x^2$,

求 $x =$ _____。

(6) 甲、乙二人分別從 A、B 兩地同時相向等速前進。第一次相遇在距 A 點 700 公尺處，然後繼續前行，甲到 B 地、乙到 A 處後都立即返回，第二次相遇在距 B 點 400 公尺處，求兩地的距離是多少公尺？

(7) 某校參加數學競賽有 120 名男生，80 名女生，參加英文競賽有 120 名女生，80 名男生。已知該校共有 260 名學生參加了競賽，其中 75 名男生兩科都參加，那麼參加數學競賽而沒有參加英文競賽的女生有多少人？

(8) 有四位小朋友很喜歡動腦筋。有一天，

張老師說：「你們都閉上眼睛，然後我幫你們每人戴上一頂小帽，帽子有的是黑的，有的是花的。戴上以後，等我叫你們睜開眼睛時，誰要是看到黑帽比花帽多就馬上舉手。如果沒有人舉手，就動腦筋想一想，自己戴的帽子是什麼顏色。」

他們戴上帽子以後，睜開眼睛互看了一下，誰也沒有舉手。過了一會兒，也沒有人說出自己戴的是什麼顏色的帽子。小林看到大家都不說話，就猜出自己頭頂上戴的帽子是什麼顏色。

到底小林戴的是黑帽還是花帽？為什麼？

(9) 一棟樓房內六戶人家，分別姓 趙、錢、孫、李、周、吳，這棟樓住戶共訂有 A、B、C、D、E、F 六種報紙，每戶至少訂了一種報紙。已知，趙、錢、孫、李、周分別訂了 2、2、4、3、5 種報紙，A、B、C、D、E 五種報紙在這棟樓裡分別有 1、4、2、2、2 家訂戶，那麼吳姓住戶訂有_____種報紙，"F 報"在這棟樓裡有_____家訂戶。

(10) 黑板上寫著一串數列，其規則為：任一項為該項的前兩項和減 1。

(i) 若數列為：1、2、2、3、4、6、9……

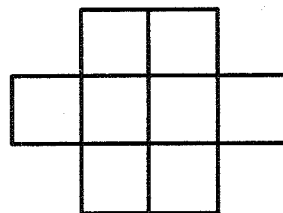
請問：第 1234 項為奇數或偶數？

(ii) 若數列為：1、3、3、5、7、11、17……

請問：第 100 項的個位數字為何？

《解題訓練—第五期》

(1) 將 1 ~ 8 填入右邊的表格中，填入時，連續的數字不能放在相鄰（含共頂點）的格子中，問有幾種填法？

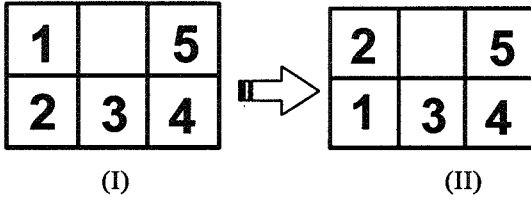


(2)

	1	2	3
1	1	2	3
2	2	10	12
3	3	12	

左邊表格為乘法試算表，表格右下角仍有一格尚未完成，請問這一格該填入什麼數？
為什麼？

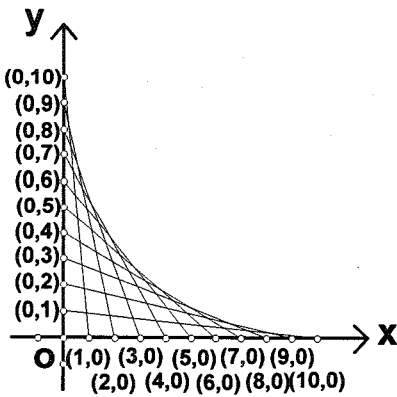
(3)



有一個智慧盤（如左圖(I)），希望能排成如圖(II)的順序，該如何移動？有辦法嗎？

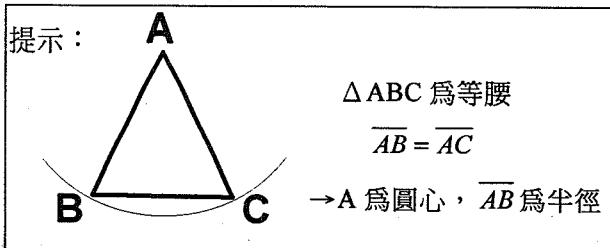
(4) 桌上有 63 件物品及一個天平，已知這 63 件物品的重量都不相同，分別有：1 g、2 g、3 g、4 g、……、63 g，請問至少要幾個砝碼才能將這些物品的重量秤出？

(5)



如左圖，試求「網狀」部分的面積。
(即直線與兩軸所圍的面積)

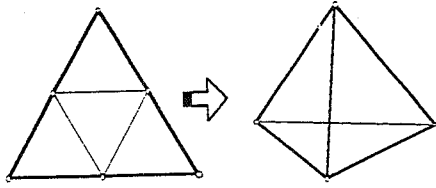
(6) 如右圖，A、B 為 L 直線異側的兩點。今欲作一等腰三角形，使得另一個頂點落在 L 直線上，請問最多可以找到幾個頂點（在 L 直線上）？



B。

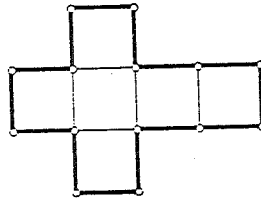


(7)



[展開圖]

正四面體



[展開圖]

正六面體

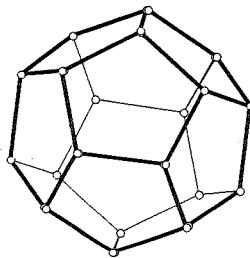
從上面正四面體和正六面體的展開圖發現：

a.[正四面體展開圖]

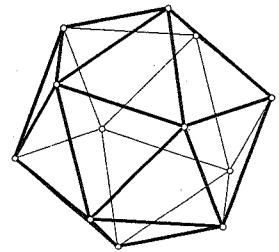
有 3 條連接線(面與面之間的線)，展開圖的周長有 6 單位，黏合時要黏 3 次。

b.[正六面體展開圖]

有 5 條連接線，展開圖的周長有 14 單位，黏合時要黏 7 次。



正十二面體



正二十面體

這之間有沒有什麼規則？又[正十二面體]、[正二十面體]的展開圖中，連接線會有幾條？展開圖的周長有多少單位？如果要黏合成立體圖形，需黏幾次？

(8) A、B 兩位數學家玩猜數字遊戲，兩人在心中各想一個數字（正整數），然後告訴裁判 C，C 說：「如果把你們兩個心中想的數字相乘，所得到的積不是 8 就是 16。」

於是 A 說：「我不知道你的數。」

B 說：「我也不知道你的數。」

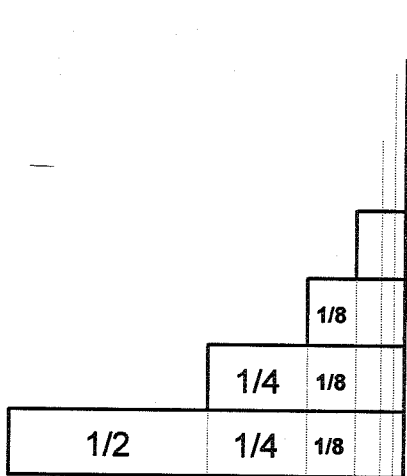
A 說：「請你給我一點提示。」

B 說：「不，請你給我一點提示。」

接著 A 就猜出 B 心中所想的數。請問 B 數學家心中所想的數為何？

(9) 在一個抽獎活動中，主持人阿亮要本土天王 JACKY 吳 從三張牌中選一張，其中有一張可以得大獎，另兩張則為「銘謝惠顧」。JACKY 吳先選了一張還不能看，接著阿亮從剩下的兩張中挑出一張「銘謝惠顧」給 JACKY 吳 看，然後問 JACKY 吳 要不要換。請你幫 JACKY 吳 想一想，換好還是不換好？為什麼？

(10)



根據左圖，請問：

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{4} + \frac{3}{8} + \dots = ?$$

(用到無限概念)

