

注意：

允許學生個人、非營利性的圖書館或公立學校合理使用本基金會網站所提供之各項試題及其解答。可直接下載而不須申請。

重版、系統地複製或大量重製這些資料的任何部分，必須獲得財團法人臺北市九章數學教育基金會的授權許可。

申請此項授權請電郵 [ccmp@seed.net.tw](mailto:ccmp@seed.net.tw)

**Notice:**

**Individual students, nonprofit libraries, or schools are permitted to make fair use of the papers and its solutions. Republication, systematic copying, or multiple reproduction of any part of this material is permitted only under license from the Chiuchang Mathematics Foundation.**

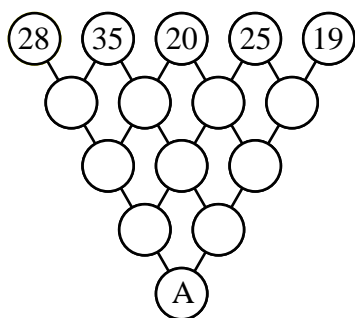
**Requests for such permission should be made by e-mailing Mr. Wen-Hsien SUN [ccmp@seed.net.tw](mailto:ccmp@seed.net.tw)**

## 第一試 應用題 (考試時間 90 分鐘)

1.  $1! + 2! + 3! + \cdots + 20!$  的末位數字是多少? (其中  $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times n$ )

2. 有一個四位數，它的各位數字中沒有 0，將它的各位數字重新排列後，可得一些新的四位數。這些新數中最大的數比原來的四位數大 3834，這些新數中最小的數比原來的四位數小 4338。請問原來的四位數是什麼？

3. 右圖中將相鄰兩個圓圈內的數之乘積寫在它們之間下方的圓圈內。請問最下方的圓圈內之數 A 的末尾共有多少個連續的 0？



4. 有九張卡片，上面分別不重複地寫著 1~9 等九個數，甲、乙、丙、丁四人每人各從中拿兩張牌。

甲說：我的兩張牌上的數之和是9。

乙說：我的兩張牌上的數之差是6。

丙說：我的兩張牌上的數之積是 12。

丁說：我的兩張牌上的數之商是3。

請問哪一張牌沒有被這四個人選取？

5. 解數謎：每一個字母代表一個數字，且不同的字母代表不同的數字。

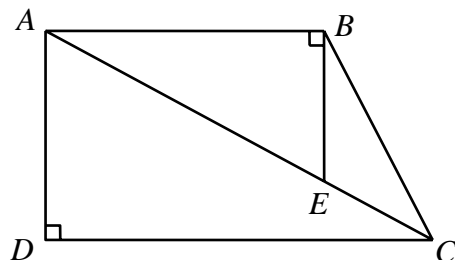
|       |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|
|       | F | O | R | T | Y |
|       |   |   | T | E | N |
| +     |   |   | T | E | N |
| <hr/> |   |   |   |   |   |
|       | S | I | X | T | Y |

請問 SIXTY = ?

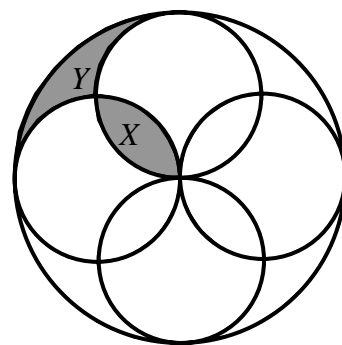
6. 一個普通的時鐘，其秒針每次都準確地在時鐘的小分格上移動(由  $0^\circ$  開始每秒鐘準確地移動  $6^\circ$ )。請問時針恰好準確地在小分格上，且秒針恰好超前時針  $54^\circ$  是發生在幾點幾分？

7. 如右圖， $\overline{CD}$  垂直  $\overline{AD}$ ， $\overline{AB}$  垂直  $\overline{BE}$ ， $\overline{AB}$  垂直  $\overline{AD}$ 。

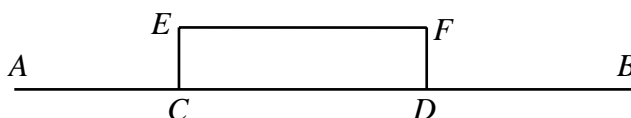
已知  $\overline{AB}=15$  ,  $\overline{AD}=12$  ,  $\triangle BEC=15$  。求  $\frac{\overline{EC}}{\overline{AE}}$  = ?



8. 如圖，四個小圓的半徑皆為大圓半徑的一半，陰影  $X$  的面積為  $30 \text{ cm}^2$ ，請問陰影  $Y$  之面積為多少  $\text{cm}^2$ ？（ $\pi = 3.14$ ）



9. 在圓周上有 8 個點，做出連接這 8 個點的所有線段，其中任何三條直線都不在圓的內部相交於同一點。請問這些線段所相交圍出的三角形中，有多少個三角形其頂點全部落在圓的內部？（註：圓周上的點不算是在圓的內部）
10. 如下圖，甲從  $A$  出發，不斷往返  $A$ 、 $B$  之間行走。乙從  $C$  出發，沿  $C-E-F-D-C$  圍繞矩形不斷行走，兩人同時出發。已知  $\overline{AC} = 80 \text{ m}$ ， $\overline{CD} = \overline{EF} = 120 \text{ m}$ ， $\overline{CE} = \overline{DF} = 30 \text{ m}$ ， $\overline{DB} = 100 \text{ m}$ ，甲的速度是每秒  $5 \text{ m}$ ，乙的速度是每秒  $4 \text{ m}$ ，請問甲從背後第一次追上乙的地點距離  $D$  點多少  $\text{m}$ ？



11. 小強和小美兩人每次都在下午兩點到三點間隨意的一個時刻於捷運劍潭站月台上碰面，再一起搭捷運出遊，兩人約定如果往新店的列車先來，就去新店玩；如果往淡水的列車先來，就去淡水玩。經查詢列車時刻表後發現在這個時段每班往返列車的間距都是 8 分鐘（如下表），且列車運行準時無誤。請問兩人到淡水玩的機會與到新店玩的機會之比是多少？

|             |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 往 <u>淡水</u> | 14 : 04 | 14 : 12 | 14 : 20 | 14 : 28 | 14 : 36 | 14 : 44 | 14 : 52 | 15 : 00 |
| 往 <u>新店</u> | 14 : 02 | 14 : 10 | 14 : 18 | 14 : 26 | 14 : 34 | 14 : 42 | 14 : 50 | 14 : 58 |

12. 小英用  $1 \times 4$  只有單面為紅色的卡紙三張，將其中二張左右側邊黏貼在一起，再用第三張穿過它們連成一個鍊環的紙製玩具（如下右圖所示）。



適當調整此玩具可組成一個立在桌面上，外表五個面（蓋在桌面上這一面除外）全為紅色的正六面體。小明非常頑皮，偷偷地把這三張卡紙的某些紅色小方格改塗為藍色，想迫使小英組成此紙製玩具時無法達成外表五個面全為紅色的目的（但小英會儘量使塗有藍色的表面藏在內部或蓋在底面而不露在外部）。請問小明至少要將幾個小方格塗為藍色？

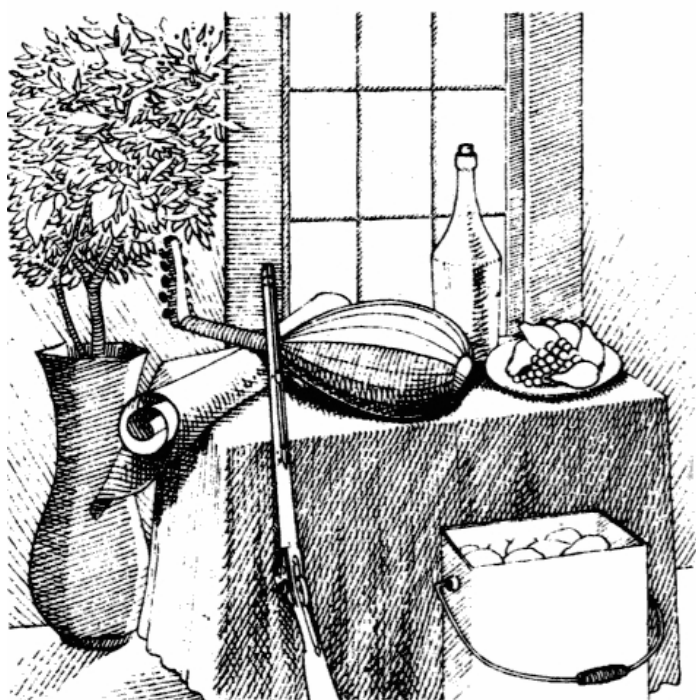
# 2007 小學數學競賽選拔賽決賽(一)試題

## 第 二 試: 綜合能力測驗 (考試時間 60 分鐘)

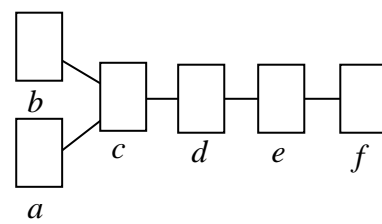
\_\_\_\_縣市\_\_\_\_國民小學\_\_\_\_年級 座位編號: \_\_\_\_\_姓名: \_\_\_\_\_

請將答案填入考卷中對應題號的空位內, 必須詳細寫下想法或理由, 每題 25 分, 共 100 分。

1. 小田宣稱他有魔法, 可以從撲克牌的背面透視它的花色, 於是大家把包括有黑桃、紅心、方塊及梅花各 1 張的一疊牌洗好後, 交由小方把這疊牌的牌面向下放在小田面前, 要他說出這疊牌最上面一張牌的花色。當小田說出答案後即把這張牌翻開來驗證他的答案是否正確, 並將這張牌放在一旁不再加入這疊牌中; 接著繼續猜測下一張牌, 重複以上程序。他試圖使猜測的正確次數愈多愈好。這副牌背面的圖樣完全相同但並非對稱的(即可以分辨出圖案朝前或朝後)。小方雖然知道這疊牌的排列順序, 但他不能更動, 也不能偷偷告訴小田。但是他可以依照事先與小田約定好的方式擺置撲克牌背面圖案的朝向來暗中協助小田。事實上小田並無魔法, 他只是利用數學方法來作分析判斷。請問在小方的協助下, 小田至少能準確地猜測到幾張牌? 兩人如何約定擺置撲克牌的方式?
2. 下圖與反面下方之圖是一位畫家從不同角度所畫的素描。這二張圖看起來相似, 但有七樣物品是明顯不同的, 請用黑筆在本頁圈出不同之處。



3. A、B 二人玩紙牌遊戲，紙牌共 6 張，牌上分別不重複地印有數 1、2、3、4、5、6。B 將牌依任意次序在桌面上排入如右圖的小方格內，每個人都可看到牌上的號碼。由 A 先開始輪流每人每次拿一張牌，每次只能從整列牌的兩端拿牌(只有一個分支拿光時， $c$  不算端點)，直到拿光為止，所取得的牌上的數的總和較大者為贏家。請問無論 B 如何安排這些牌，無論 B 如何取牌，A 有無必勝的策略？請詳細說明您的理由。



4. 下圖是一個等腰梯形的紙片， $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{CD} = 6$ ， $\overline{BC} = 12$ 。請將它分割為四片全等的四邊形。

