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

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

2008 年青少年數學國際城市邀請賽

參賽代表遴選初賽

個人數學競賽試題

編號:_____校名:_____ 國中　　姓名:_____

作答時間: 二 小 時

第一部分：填充題，每小題 5 分，共 60 分

(注意：請將答案直接填入各題預留空白處，不須列出計算過程)

1.由 2008 個 1 組成的數$\underbrace{111.....11}_{2008個「1」}$，被 41 除所得的餘數是_____。

2. 在 1 與 2008 之間的所有整數，同時以 3, 5, 7 除之都餘 2 的數有_____個。

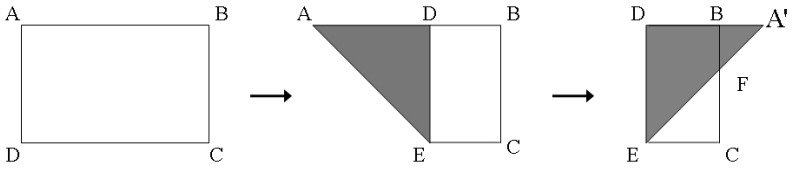
3. 若 $a=1000,\ b=100,\ c=10,\ d=1$，則

$(a+b+c-d)+(a+b-c+d)+(a-b+c-d)+(-a+b+c+d)=$_____。

4. 若 $1+x+x^2+x^3=0$，則多項式 $1+x+x^2+.....+x^{2007}$ 的值等於_____。

5. 將一長方形切去一個角之後得到一個五邊形，其邊長分別為 13，19，20，25 和 31(單位)，則此五邊形的面積為_____(平方單位)。

6. 將一張矩形紙片 *ABCD* 摺疊，使得 *AD* 邊落在 *AB* 邊上，而得摺痕 *AE*，再將三角形 *AED* 以 *DE* 為摺痕向右摺疊，使得 *A'E* 與 *BC* 交於點 *F*，已知 *AB* =13，且 *CF* =5，則 *AD* 的長為_____。



7. 小王用 1000 元買了三種不同的零食共 100 包，巧克力每包 50 元、洋芋片每包 10 元、糖果 2 包 1 元，則小王買了_____包巧克力。

8. 已知 *a* 為整數且方程式 $(x-a)(x-5)-1=0$ 有二個整數根，則 *a* 的值為_____。

(翻面繼續作答)

9. 已知 a,b 兩數的比為 5：3，並且它們的最大公因數與最小公倍數的和是 1040，則 $a+b=$_____。

10. 從 1, 2, 3,…., 9 九個數中選取不相等的兩數使其和為偶數，則共有_____種取法。

11. 設 k 為整數，若兩個質數 p 和 q 恰為方程式 $x^2-19x+k=0$ 的兩個根，則 $\frac{p}{q}+\frac{q}{p}$ 的值為_____。

12. 有一個人在西元 1925 年跟朋友說：「在西元 a^4+b^4 年時我的年紀為 a^2+b^2 歲；在西元 $2m^2$ 年時我 $2m$ 歲」。此人出生於西元_____年。

第二部分：計算證明，每題 20 分,共 60 分

(注意：請在本試卷正反面空白處依題號作答，須詳列計算過程及說明理由)

1. 兩個四位數 m 與 n 相加之後得到的和 $m+n$ 仍為四位數，且 $m+n$ 沒有任何一位數有進位的情況發生，我們則稱 m 與 n 為一對簡單數對(簡單數對(a, b)與(b, a)視為相同。例如：m=1234，n=2345，兩數之和為 $m+n$=3579，沒有任何一位數有進位，則稱(1234, 2345)為一對簡單數對)。請問和為 9999 的簡單數對共有多少對？

2. 若一個等腰三角形的一個內角之角度為 $x°$，則另一個角度不等於 $x°$ 的內角之角度可能的值有兩種。當這兩種可能的值之差恰為 $x°$ 時，請問 x 之值為何？

3. 有一艘船逆流而上，從甲地航行到乙地需時 $8\frac{4}{7}$ 小時，在靜水中這艘船從甲地到乙地所需的時間比一塊木板從乙地順流漂到甲地所需時間少 7 小時。請問這艘船順流從乙地航行到甲地需多少小時？