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

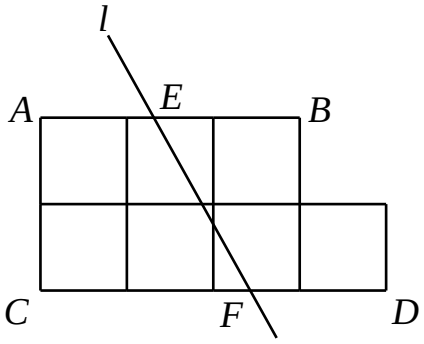
Po Leung Kuk
15th Primary Mathematics World Contest
Individual Contest 2012

---

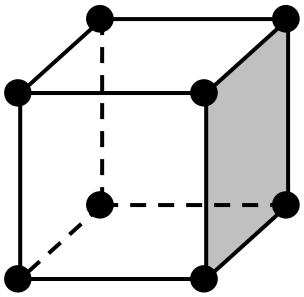
1. 一個袋子裡只有白色球與紅色球。小唐從袋子中取出一顆球，檢視袋子內的球後說：「袋子內剩下的球中有$\frac{5}{7}$的球是白色球。」然後他把球放回袋子內。接著，小梅從袋子中取出一顆球，檢視袋子內的球後說：「袋子內剩下的球中有$\frac{12}{17}$的球是白色球。」請問原來袋子內總共有多少顆球？

2. 已知正整數 n 同時可被 4 與 9 整除，且它的每一個數碼都是 4 或 9，數碼 4 與數碼 9 都至少各有一個。請問滿足上述條件的最小 n 值之最後四位數是什麼？

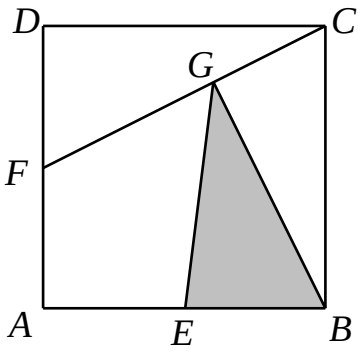
3. 一條直線 l 將一個由七個全等的正方形所構成的圖形分割為二個面積相等的部分，如下圖所示。令點 E 為直線 l 與線段 AB 的交點；點 F 為直線 l 與線段 CD 的交點。已知線段 CF 與線段 AE 的長度和為 91 cm，請問一個小正方形的面積為多少 cm^2？



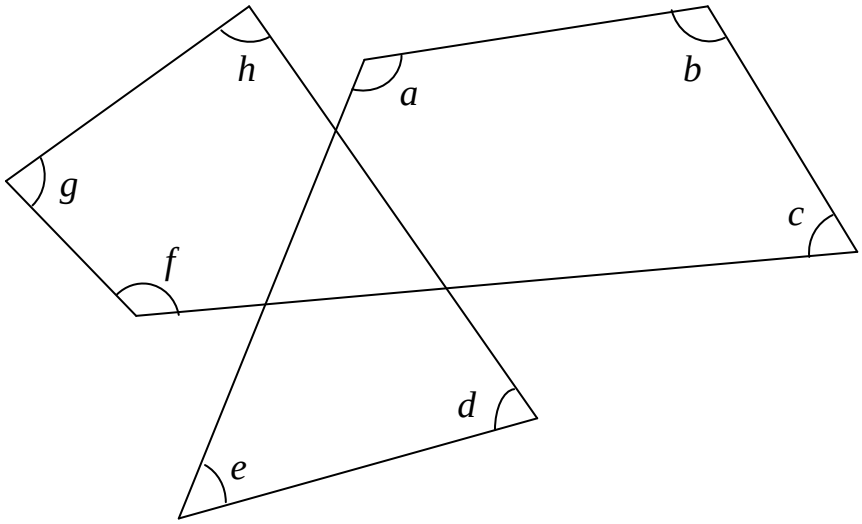
4. 從 2004、2005、2006、2007、2008、2009、2010、2011、2012 等九個數中挑選出八個數，不重複地填入下圖所示正立方體的頂點上，每個頂點恰填入一個數，使得正立方體在同一表面上的四個數之和都是 8034。請問哪一個數沒被選出？



5. 下圖正方形 $ABCD$ 的邊長為 2 cm，點 E 是 AB 邊的中點、點 F 是 AD 邊的中點、點 G 為線段 CF 上的點，且 $3CG=2GF$。請問三角形 BEG 的面積為多少 cm^2？



6. 在下圖中，



請問 $\angle a+\angle b+\angle c+\angle d+\angle e+\angle f+\angle g+\angle h$ 為多少度？

7. 已知

$N=(1+2+3+4)+(1^2+2^2+3^2+4^2)+\cdots+(1^{2012}+2^{2012}+3^{2012}+4^{2012})$，

請問 N 的末位數是什麼？

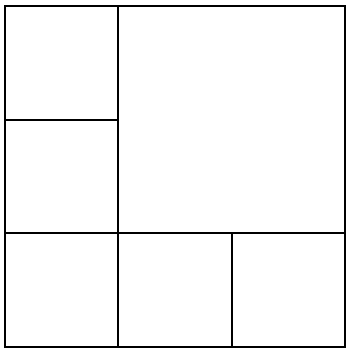
8. 已知一個二位數，若將它除以它的數碼之乘積，則所得的商為 3 餘數為 9；若將它的數碼之平方和加上它的數碼之乘積，則可得到這個二位數。請問這個二位數是什麼？

9. 依以下規律，請問在第 1000 行上的英文字母與數字分別是什麼？

P	O	L	E	U	N	G	K	U	K	P	O	L	E	U	N	…
2	0	1	2	7	1	8	2	0	1	2	7	1	8	2	0	…

10. 有二十個數的平均值等於 18。若將第一個數增加 2、第二個數增加 4、第三個數增加 6、…、第二十個數增加 40（即第 n 個數增加 $2n$）。請問增加後的這二十個新數之總平均是多少？

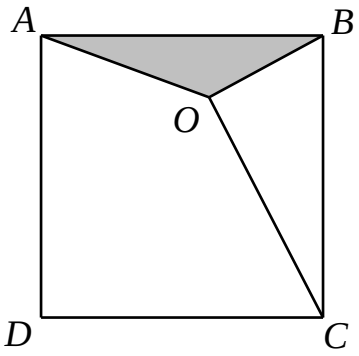
11. 您必須將下圖的每一個小正方形內塗上紅色、綠色或藍色。任何有邊重疊的正方形都必須塗以不同的顏色。請問總共有多少種不同的塗色方法？



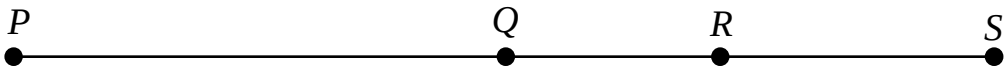
12. 一個“保良局數”是一個九位數且滿足以下性質：
    - 它是四個小於 50 的相異質數的乘積之平方；
    - 它的最前三位所構成的三位數等於最後三位所構成的三位數；
    - 它最中間的三位所構成的三位數等於最前三位所構成的三位數之 2 倍；
    - 此“保良局數”大於 300,000,000。

    請問這個“保良局數”是什麼？

13. 在下圖的正方形 $ABCD$ 中，點 O 是其內部的一個點，且知 $\angle BOC = 90°$ 、OB=4 cm、OC=7 cm。請問三角形 AOB 的面積為多少 cm^2？



14. 在下圖中，點 P、Q、R、S 都在同一條直線上，且任二點之間的距離都是整數，點 Q 是線段 PS 的中點。已知 $PQ \times PR \times PS \times QR \times QS \times RS = 10500$。



請問線段 PS 的長度是多少？

15. 在黑板上有 11 個連續的正整數。瑪麗將其中一個數擦掉，最後剩下的數之總和等於 2012。請問瑪麗擦掉的數是什麼？