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 IMC 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本資料的任何部分，必須獲得 IMC 行政委員會的授權許可。

申請此項授權請電郵 IMC 行政委員會主席孫文先

ccmp@seed.net.tw

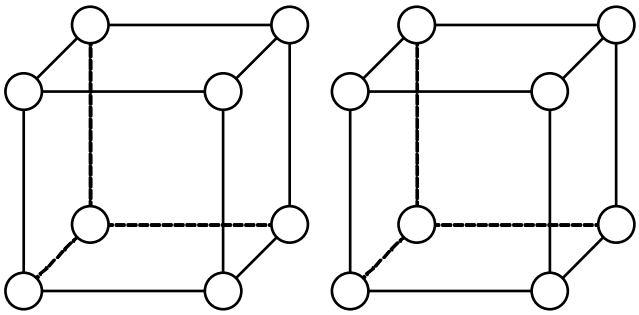
Notice:

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 IMC Executive Board. Requests for such permission should be made by e-mailing Mr. Wen-Hsien SUN ccmp@seed.net.tw

Invitational World Youth Mathematics Intercity Competition 2001

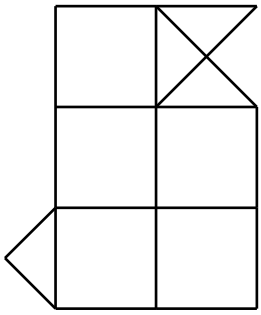
2001 青少年數學國際城市邀請賽隊際競賽試題

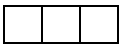
1. 將數字 1 到 16 填入下列二立方體的頂點上，數字不可重複使用，使得立方體的每一個面上的四個數的和均相等。



2. 能否將 1 到 20 這 20 個數，填在一個圓周上，使得任何相鄰二數之和均為質數？

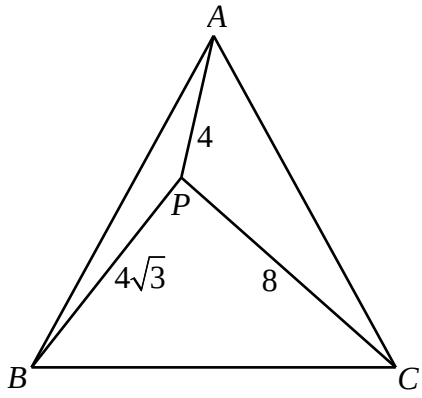
3. 下圖為在一個 2×3 的矩形中，將右上角的單位方格切出四分之一的三角形並拼至左下角的單位方格旁。試將此圖形分割成全等的兩片。



4. 從 8×8 的棋盤中挖去一個 1×1 的小方格，使剩下的圖形可以被切成 21 片 ，同時也可以被切成 21 片  。我們把這樣的 1×1 小方格稱為“可移除的小方格”。試問在 8×8 的棋盤中共有多少個“可移除的小方格”？

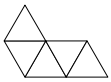
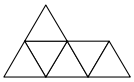
5. 卡布列克(Kabulek)怪數是類似 $(30+25)^2=3025$ 這樣的數：一個 $2n$ 位數，把前 n 位數當作一個數加上這個數的後 n 位數，它們之和的平方正好等於這個 $2n$ 位數。請問在四位數中有那些卡布列克怪數？

6. P 為正三角形 ABC 內一點，其中 $\overline{PA}=4$、$\overline{PB}=4\sqrt{3}$、$\overline{PC}=8$。試求△ABC 的面積。



7. 分數 $\frac{16666}{66664}=\frac{1}{4}$ 有一個有趣的性質：當我們在分子首位數字 1 之後加上 n 個 6，同時在分母末位數字之前加上 n 個 6，則此分數之值仍不變。請列出所有具有此特性的分數，並詳細陳述計算過程。
(注意：所有具有以上所述性質的分數不只限加上數字 6。它可在分子及分母上同時加上相同數量的任何數字。)

8. 下表中有七種由單位正三角形以邊與邊相連接成的“正三角形塊”(如下表所示)。請在表中標記數字的位置上找出一個圖形，使得這個圖形分別可由數片該行及該列表頭所示的正三角形塊拼成。本題最後提供表中第一格解答的例子。(註：正三角形塊允許旋轉或翻轉)

					
	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**

範例:

1

