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

International Mathematics Competition (TIMC 2016)

Chiang Mai, Thailand 14 - 20 August 2016

青少年數學國際城市邀請賽

隊際賽試題

答題時間：60 分鐘

答題指引:

- 請勿翻開此頁，直到聽到答題指令為止。
- 請在每一頁的對應位置填寫隊名。
- 本卷試題依照由易至難的順序安排，共 10 頁，每頁一題，每題 40 分。第 1、3、5、7、9 題只須填寫答案，答案正確才給予分數，錯誤不給予部分分數；第 2、4、6、8、10 題必須詳細寫出計算或證明過程，根據答題情況給分，若空白處不夠填寫，可將答案寫在試題紙的背面。
- 四名隊員允許使用 10 分鐘互相討論與分配前八題，每位隊員至少要解答一題。然後可各自使用 35 分鐘答題，不可再交換題目或討論。四名隊員可使用 25 分鐘，一起合作解答最後兩題。
- 不得使用任何電子計算器具或量角器。
- 可使用鉛筆、藍色或黑色原子筆做答。
- 答題結束後，監試人員會將所有紙張收回。

Traditional Chinese Version

正體中文版

以下欄位由評審填寫，考生請勿做任何記號

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	總分	評審簽名
分數												
分數												

International Mathematics Competition (TIMC 2016)

Chiang Mai, Thailand 14 - 20 August 2016

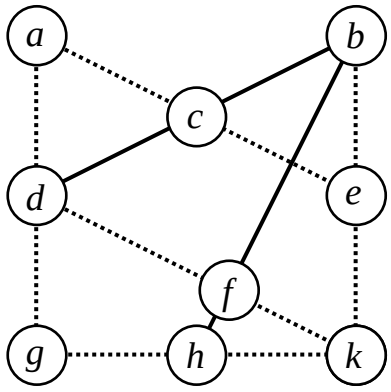
青少年數學國際城市邀請賽

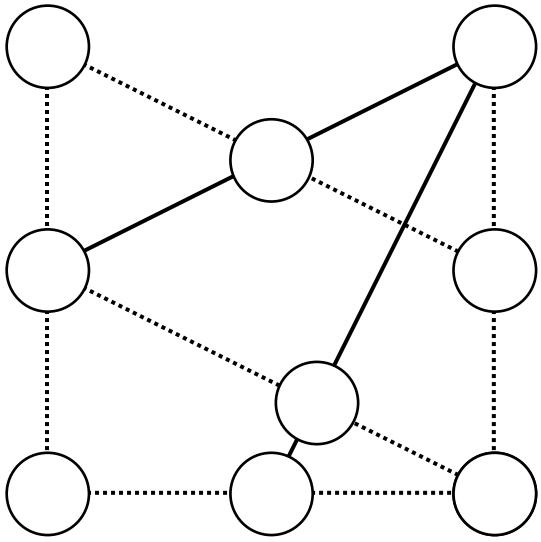
隊際賽試題

17th August, 2016, Chiang Mai, Thailand

隊名：_____ 得分：_____

1. 在下圖中的九個小圓圈由七條線相聯接，每條線上各有三個小圓圈。請用數1、2、3、4、5、6、7、8、9替換小圓圈內的字母a、b、c、d、e、f、g、h、k，不同的字母用不同的數替換，使得每條實線上中間圓圈內的數等於另外兩個圓圈內的數之和、每條虛線上中間圓圈內的數等於另外兩個圓圈內的數之差。





答案：_____

International Mathematics Competition (TIMC 2016)

Chiang Mai, Thailand 14 - 20 August 2016

青少年數學國際城市邀請賽

隊際賽試題

17th August, 2016, Chiang Mai, Thailand

隊名：_____ 得分：_____

2. 將三位數 x 的所有數碼之順序反過來寫而得到另一個三位數 y，若滿足 $x+2y=2016$，請問 x 的所有可能值之總和為多少？

答案：_____

International Mathematics Competition (TIMC 2016)

Chiang Mai, Thailand 14 - 20 August 2016

青少年數學國際城市邀請賽

隊際賽試題

17th August, 2016, Chiang Mai, Thailand

隊名：_____ 得分：_____

3. 在首 2016 個正整數中，請問有多少個數可以表示成以下形式：$1+2+\cdots+(k-1)+mk$，其中 k 與 m 為正整數？例如：$6=1+2+3\times1$、$11=1+2\times5$。

答案：_____

International Mathematics Competition (TIMC 2016)

Chiang Mai, Thailand 14 - 20 August 2016

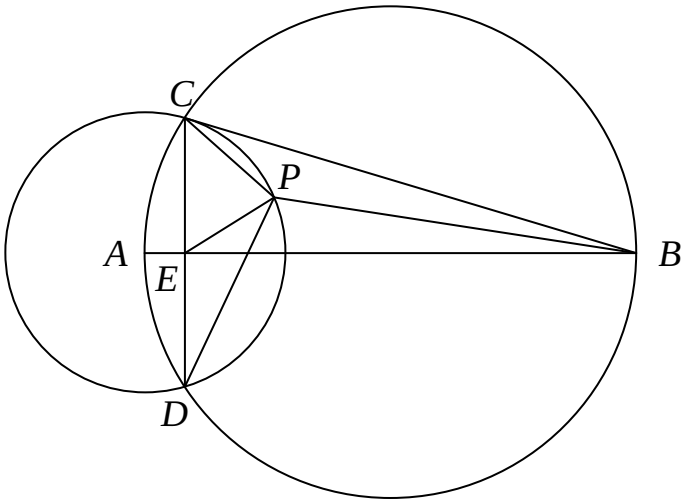
青少年數學國際城市邀請賽

隊際賽試題

17th August, 2016, Chiang Mai, Thailand

隊名：_____ 得分：_____

4. 以AB為直徑的圓交以點A為圓心的圓於點C與D，AB與CD交於點E，點P在圓A上，如下圖所示。已知$PC = 16$ cm、$PD = 28$ cm、$PE = 14$ cm，請問線段PB的長度為多少cm？



答案：_____ cm

International Mathematics Competition (TIMC 2016)

Chiang Mai, Thailand 14 - 20 August 2016

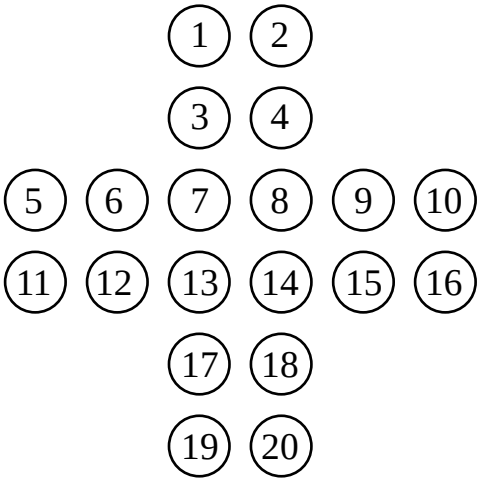
青少年數學國際城市邀請賽

隊際賽試題

17th August, 2016, Chiang Mai, Thailand

隊名：_____ 得分：_____

5. 已分別編上號碼的 20 個圓圈排成如下所示的圖形。注意到編號為 3、9、12 與 18 圓圈恰好構成一個正方形的四個頂點。請問至少總共要移除多少個圓圈，才能使得剩下圓圈中的任何四個圓圈都不可能是構成一個正方形的四個頂點？



答案：_____ 個

International Mathematics Competition (TIMC 2016)

Chiang Mai, Thailand 14 - 20 August 2016

青少年數學國際城市邀請賽

隊際賽試題

17th August, 2016, Chiang Mai, Thailand

隊名：_____ 得分：_____

6. 一項數學測驗共有三道題目，每道題目都可得 1 至 10 分的整數分數。若參加此項測驗的學生之得分都大於 15 分，且任意兩位學生都至少有一道題目的得分不相同，請問至多有多少位學生參加此項測驗？

答案：_____ 位

International Mathematics Competition (TIMC 2016)

Chiang Mai, Thailand 14 - 20 August 2016

青少年數學國際城市邀請賽

隊際賽試題

17th August, 2016, Chiang Mai, Thailand

隊名：_____ 得分：_____

7. 已知正實數x、y、z，滿足

$$\sqrt{16-x^2}+\sqrt{25-y^2}+\sqrt{36-z^2}=12。$$

若 x、y、z 這三個數之和為 9，請問 x、y、z 這三個數之積為多少？

答案：_____

International Mathematics Competition (TIMC 2016)

Chiang Mai, Thailand 14 - 20 August 2016

青少年數學國際城市邀請賽

隊際賽試題

17th August, 2016, Chiang Mai, Thailand

隊名：_____ 得分：_____

8. 請問從 1 至 2016 中最多能選出多少個整數，使得任意多個被選出的數之最小公倍數也在這些被選出的數之中？

答案：_____ 個

International Mathematics Competition (TIMC 2016)

Chiang Mai, Thailand 14 - 20 August 2016

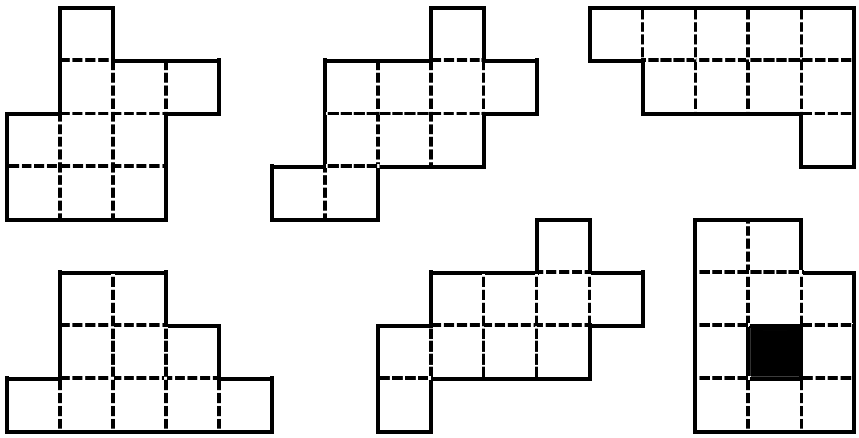
青少年數學國際城市邀請賽

隊際賽試題

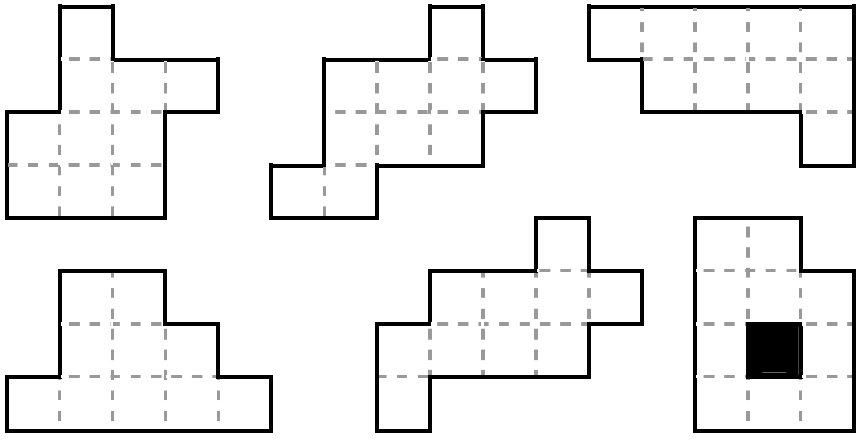
17th August, 2016, Chiang Mai, Thailand

隊名：_____ 得分：_____

9. 請把下面六個圖形分成十二片，每片都是由 5 個小正方形相連而組成，使得這十二片中的任何兩片都互不相同(旋轉與翻轉後相同的視為相同的兩片)。



答案：



International Mathematics Competition (TIMC 2016)

Chiang Mai, Thailand 14 - 20 August 2016

青少年數學國際城市邀請賽

隊際賽試題

17th August, 2016, Chiang Mai, Thailand

隊名：_____ 得分：_____

10. 用 $T(n)$ 表示正整數 n 的正因數之個數。請問總共有多少個正整數 n 滿足 $T(n)=T(39n)-39=T(55n)-55$？

答案：_____ 個