國際數學競賽

INTERNATIONAL MATHEMATICS COMPETITION
Changchun China, 27 July ~ 1 August 2015

# 國際小學數學競賽

# 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 15 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 | | | | | | | | | | | | |

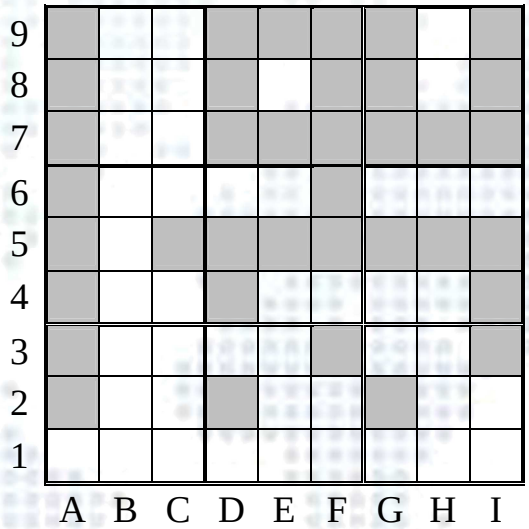
# 國際小學數學競賽

## 隊際賽試題

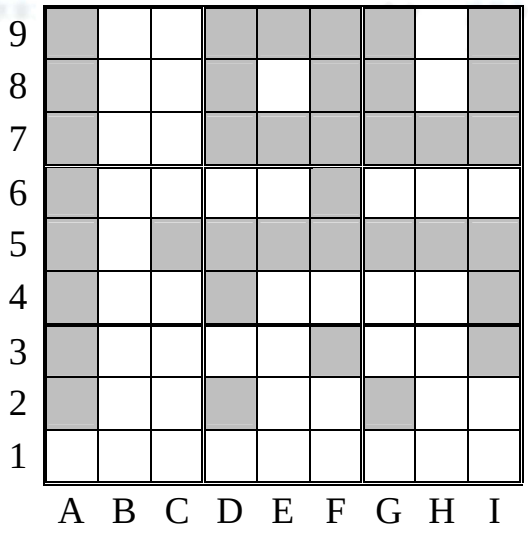
29th July, 2015, Changchun, China

隊名：_____ 得分：_____

**1.** 在下圖所示的9×9方格表中，部分的小方格被塗上了陰影。請在其餘未塗上陰影的小方格中找出九個小方格，並在小方格內填入“X”，使得每一行、每一列以及每一個由雙黑線所圍成的3×3方格表內都各恰有一個“X”。




Answer:



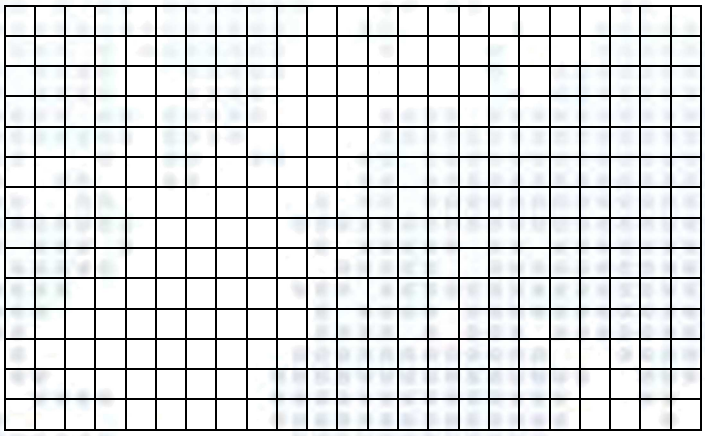
# 國際小學數學競賽

# 隊際賽試題

29th July, 2015, Changchun, China

隊名：_____ 得分：_____

**2.** 一張14×23的紙片用格線劃分為1×1的小方格，如下圖所示。現要沿著格線將這一張方格表剪出一些邊長互不相同的正方形紙片，請問最多可以剪出多少張正方形紙片？請證明不可能剪出更多張的正方形紙片並請給出一個您的答案之剪法。



Answer: _____ 張，

# 國際小學數學競賽

# 隊際賽試題

29th July, 2015, Changchun, China

隊名：_____ 得分：_____

**3.** 有一台機器上有五個插入孔，每個孔每次依序接收兩張卡片作為輸入，一般情況下會輸出一張新的卡片。每張卡片上都印有一個正整數。此機器其中四個插入孔+、−、×、÷分別輸出卡片的和、差、積、商。若差或商不是一個正整數，則相應的孔不會輸出卡片。此機器的另一插入孔~把輸入的第二張卡片上的數連接在第一張卡片上的數後面，然後把所得的數列印在一張新卡片上並輸出，例如：若輸入為 10 與 2，則輸出為 102；若輸入為 2 與 10，則輸出為 210。每次輸入的卡片都會退還。若開始時僅有兩張分別寫有數 1 與 2 的卡片，請找出一種操作方式，使得僅用此機器五次，每次只操作一個插入孔，便可得到一張印有 2015 的卡片。

Answer:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 第一次將卡片 | 與 | 插入孔 | ，得到 |
| 第二次將卡片 | 與 | 插入孔 | ，得到 |
| 第三次將卡片 | 與 | 插入孔 | ，得到 |
| 第四次將卡片 | 與 | 插入孔 | ，得到 |
| 第五次將卡片 | 與 | 插入孔 | ，得到 |

# 國際小學數學競賽

# 隊際賽試題

29th July, 2015, Changchun, China

隊名：_____ 得分：_____

**4.** 有二十隻兔子從同一點開始沿著同一條路徑、同一個方向跳躍，且每一隻兔子的速度都不相同。已知第一隻兔子在正中午時出發，接著每隔一分鐘都有另一隻兔子出發。若第二隻兔子在牠開始跳之後的 2 分鐘追上第一隻兔子、第三隻兔子在牠開始跳之後的 3 分鐘追上第二隻兔子、…，以此類推，直到第二十隻兔子在牠開始跳之後的 20 分鐘追上第十九隻兔子。請問從正中午開始過後幾分鐘，第二十隻兔子追上第一隻兔子？

Answer: _____ 分鐘

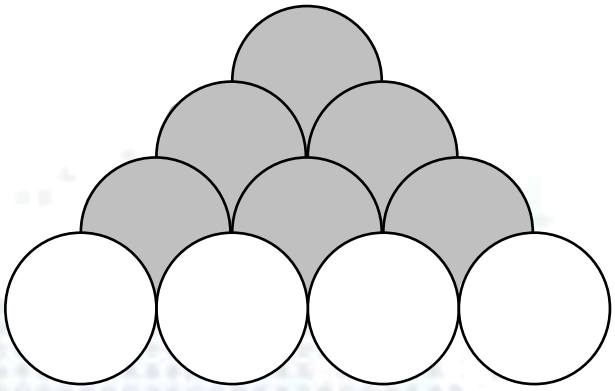
# 國際小學數學競賽

# 隊際賽試題

29th July, 2015, Changchun, China

隊名：_____ 得分：_____

**5.** 有十個半徑都是 1 cm的圓依如圖所示的方式排列，其中在最下面一列的四個圓之圓心都在同一條直線上，且每一個圓都與相鄰的圓相切，而在上面的六個圓，每一個的上半圓都與在它下面的兩個圓的最高點相連。請問圖中的陰影部分之面積是多少$cm^2$？
取圓周率$\pi$之值為 3.14。



Answer: _____ $cm^2$

# 國際小學數學競賽

# 隊際賽試題

29th July, 2015, Changchun, China

隊名：_____ 得分：_____

**6.** 在一個網球隊中有編號 1 至 6 號的六位選手，此網球隊將從中選出兩位選手參加巡迴賽。已知五名助理教練分別向總教練推薦：“4 號與 5 號”、“3 號與 6 號”、“5 號與 6 號”、“2 號與 5 號”、“1 號與 3 號”。最後總教練駁回其中一位助理教練所推薦的兩位選手，且其餘四位助理教練每人推薦的兩位選手都有恰有一位選手被選上，請問總教練選出的二位選手之編號是什麼？

Answer: _____ 號選手與 _____ 號選手

# 國際小學數學競賽

# 隊際賽試題

29th July, 2015, Changchun, China

隊名：_____ 得分：_____

**7.** 將數 2、3、4、5、6、7、8、9 兩兩配成四對並將它們相加，若所得的和都是質數，請問共有多少種不同的配對方法？

Answer: _____ 種

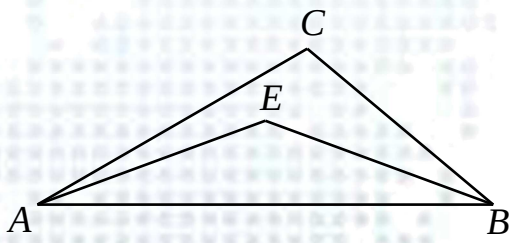
# 國際小學數學競賽

# 隊際賽試題

29th July, 2015, Changchun, China

隊名：_____ 得分：_____

**8.** 在三角形$ABC$的內部有一點$E$，滿足$AE = BE = BC$與$\angle ABE = \angle CBE = 20°$。請問$\angle CAE$是多少度？




Answer: _____ °

# 國際小學數學競賽

# 隊際賽試題

29th July, 2015, Changchun, China

隊名：_____ 得分：_____

**9.** 一個九位數是由數碼 1 至 9 各一個所組成的，且在這個數中，相鄰的任意兩個數碼之和都必為 5、7 或 11 的倍數。請問滿足此條件的最大數是什麼？

Answer: _____

# 國際小學數學競賽

# 隊際賽試題

29th July, 2015, Changchun, China

隊名：_____ 得分：_____

**10.** 一個三位數的三個數碼都不為 9，每一個數碼都增加 1 後得到一個新的數，且新的數之所有數碼的乘積恰為原來的三位數的所有數碼之乘積的三倍。請問滿足上述條件的數共有多少個？

Answer: _____ 個