





# Taiwan International Mathematics Competition 2012 (TAIMC 2012)

World Conference on the Mathematically Gifted Students  
---- the Role of Educators and Parents  
Taipei, Taiwan, 23rd~28th July 2012



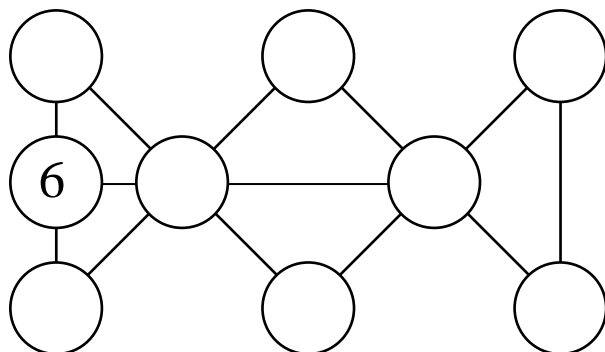
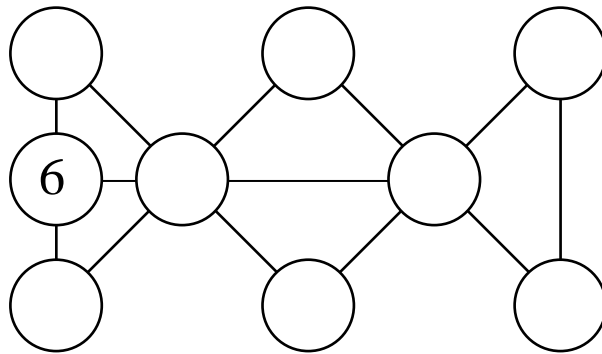
## *Elementary Mathematics International Contest*

### 隊際賽試題

25<sup>th</sup> July 2012 Taipei, Taiwan

隊名： \_\_\_\_\_ 得分： \_\_\_\_\_

1. 下面的九個圓圈中各填有一個不同的正整數，其中八個數已經被擦掉。這九個整數是連續的，且每條直線（圖中共有 7 條）上的所有圓圈中的數之和都為 23。右上角的圓圈中的數小於右下角的圓圈中的數。請重新填上空白圓圈中的數。



Answer: \_\_\_\_\_



Taiwan International  
Mathematics Competition 2012  
(TAIMC 2012)

World Conference on the Mathematically Gifted Students  
---- the Role of Educators and Parents  
Taipei, Taiwan, 23rd~28th July 2012



*Elementary Mathematics International Contest*

隊際賽試題

25<sup>th</sup> July 2012 Taipei, Taiwan

隊名： \_\_\_\_\_ 得分： \_\_\_\_\_

2. 一塊水泥板上畫有一個數字表格，其中一部分如左下圖所示。表格的第一行是從 0 開始的連續整數。表格的第一列從第二個數開始，每個數等於前面那個數加 1；第二列從第二個數開始，每個數等於前面那個數加 2；依此類推。水泥板掉到地上摔成碎片，其他碎片已經被清掃掉，只留下兩塊如右下圖所示的碎片（放大顯示），每塊碎片上都有一個方格上的數塗汗了，請問這兩個方格中的數之和為多少？

0	1	2	3	4	5	
1	3	5	7	9	11	
2	5	8	11	14	17	
3	7	11	15	19	23	
4	9	14	19	24	29	
5	11	17	23	29	35	

?	2012	2023
---	------	------

2012
2683
?

Answer: \_\_\_\_\_



Taiwan International  
Mathematics Competition 2012  
(TAIMC 2012)

World Conference on the Mathematically Gifted Students  
---- the Role of Educators and Parents  
Taipei, Taiwan, 23rd~28th July 2012



*Elementary Mathematics International Contest*

隊際賽試題

25<sup>th</sup> July 2012 Taipei, Taiwan

隊名： \_\_\_\_\_ 得分： \_\_\_\_\_

3. 有一列數，每個數是 2012 或者 1，其中第一個數是 2012。第一個 2012 與第二個 2012 之間恰好有一個 1；第二個 2012 與第三個 2012 之間恰好有兩個 1；第三個 2012 與第四個 2012 之間恰好有三個 1；依此類推。請問這列數的前 2012 個數之和為多少？

Answer: \_\_\_\_\_



Taiwan International  
Mathematics Competition 2012  
(TAIMC 2012)

World Conference on the Mathematically Gifted Students  
---- the Role of Educators and Parents  
Taipei, Taiwan, 23rd~28th July 2012



*Elementary Mathematics International Contest*

隊際賽試題

25<sup>th</sup> July 2012 Taipei, Taiwan

隊名： \_\_\_\_\_ 得分： \_\_\_\_\_

4. 在一次考試中，小明答錯了三分之一的題目，小亮答錯了7道題。有五分之一的題目他們倆都答錯了。請問他們倆都答對的題目至多有幾題？

Answer: \_\_\_\_\_



Taiwan International  
Mathematics Competition 2012  
(TAIMC 2012)

World Conference on the Mathematically Gifted Students  
---- the Role of Educators and Parents  
Taipei, Taiwan, 23rd~28th July 2012



*Elementary Mathematics International Contest*

隊際賽試題

25<sup>th</sup> July 2012 Taipei, Taiwan

隊名： \_\_\_\_\_ 得分： \_\_\_\_\_

5. 五個互不相同的正整數兩兩相乘得到 10 個乘積，其中最小的乘積為 28，最大的乘積為 240，且 128 也是其中一個乘積。請問這五個整數之和為多少？

Answer: \_\_\_\_\_



Taiwan International  
Mathematics Competition 2012  
(TAIMC 2012)

World Conference on the Mathematically Gifted Students  
---- the Role of Educators and Parents  
Taipei, Taiwan, 23rd~28th July 2012



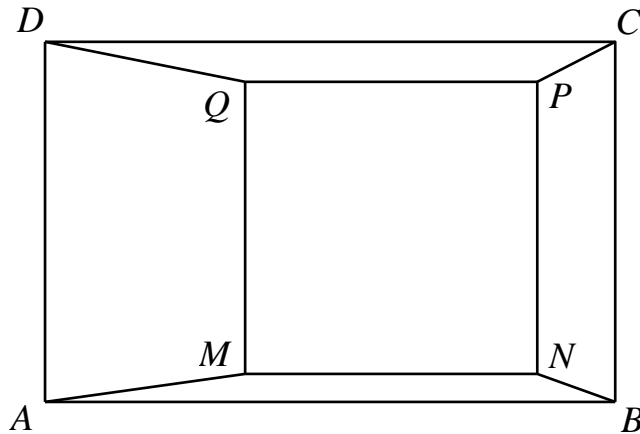
*Elementary Mathematics International Contest*

隊際賽試題

25<sup>th</sup> July 2012 Taipei, Taiwan

隊名： \_\_\_\_\_ 得分： \_\_\_\_\_

6. 如下圖所示，正方形 $MNPQ$ 在長方形 $ABCD$ 內，且長方形的邊與正方形的邊平行， $AB - BC = 7$  cm。如果梯形 $ABNM$ 與 $CDQP$ 的面積之和為  $123$   $\text{cm}^2$ ，且梯形 $ADQM$ 與 $BCPN$ 的面積之和為  $312$   $\text{cm}^2$ 。  
請問正方形 $MNPQ$ 的面積為多少 $\text{cm}^2$ ?



Answer: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$



Taiwan International  
Mathematics Competition 2012  
(TAIMC 2012)

World Conference on the Mathematically Gifted Students  
---- the Role of Educators and Parents  
Taipei, Taiwan, 23rd~28th July 2012



*Elementary Mathematics International Contest*

隊際賽試題

25<sup>th</sup> July 2012 Taipei, Taiwan

隊名： \_\_\_\_\_ 得分： \_\_\_\_\_

7. 有兩家公司的員工數量相同，後來第一家公司招聘了一些新員工使得它的員工數量是原來的 11 倍。第二家公司辭退了 11 名員工，經過這個調整後，第一家公司的員工數量是第二家公司的員工數量的整倍數。請問第一家公司原本至多有多少員工？

Answer: \_\_\_\_\_





Taiwan International  
Mathematics Competition 2012  
(TAIMC 2012)

World Conference on the Mathematically Gifted Students  
---- the Role of Educators and Parents  
Taipei, Taiwan, 23rd~28th July 2012



*Elementary Mathematics International Contest*

隊際賽試題

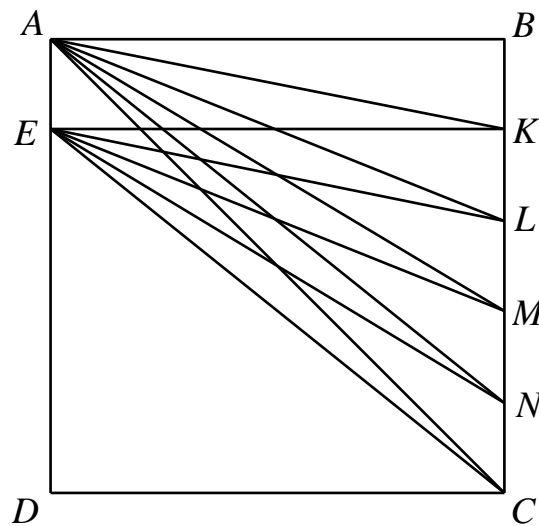
25<sup>th</sup> July 2012 Taipei, Taiwan

隊名： \_\_\_\_\_ 得分： \_\_\_\_\_

8. 在正方形 $ABCD$ 中，點 $K$ 、 $L$ 、 $M$ 和 $N$ 在 $BC$ 邊上且 $BK = KL = LM = MN = NC$ ，點 $E$ 在 $AD$ 邊上且 $AE = BK$ 。請問

$$\angle AKE + \angle ALE + \angle AME + \angle ANE + \angle ACE$$

為多少度？



○

Answer: \_\_\_\_\_



# Taiwan International Mathematics Competition 2012 (TAIMC 2012)

World Conference on the Mathematically Gifted Students  
---- the Role of Educators and Parents  
Taipei, Taiwan, 23rd~28th July 2012



## *Elementary Mathematics International Contest*

### 隊際賽試題

25<sup>th</sup> July 2012 Taipei, Taiwan

隊名： \_\_\_\_\_ 得分： \_\_\_\_\_

9. 如下圖所示，數1和8已經填入 $3 \times 3$ 表格的兩個方格中，把數2、3、4、5、6、7和9分別填入剩下的七個方格中，每個數僅填一次且每個方格僅填一個數，使得每個 $2 \times 2$ 表格（如下圖的陰影部分）中的之和都相等。請求出所有的填法。

1		
		8

1		
		8

1		
		8

1		
		8

1		
		8

1		
		8

1		
		8

1		
		8

1		
		8

1		
		8

Answer: \_\_\_\_\_



Taiwan International  
Mathematics Competition 2012  
(TAIMC 2012)

World Conference on the Mathematically Gifted Students  
---- the Role of Educators and Parents  
Taipei, Taiwan, 23rd~28th July 2012



*Elementary Mathematics International Contest*

隊際賽試題

25<sup>th</sup> July 2012 Taipei, Taiwan

隊名： \_\_\_\_\_ 得分： \_\_\_\_\_

10. 在每個月的開始，一隻成熟的紅色螞蟻生出 3 隻黑色幼蟻，一隻成熟的黑色螞蟻吃掉 1 隻黑色幼蟻並生出 3 隻紅色幼蟻，然後這隻成熟的黑色螞蟻死掉（已知每個月都會有足夠多的黑色幼蟻讓成熟黑蟻吃掉）。過了一個月，幼蟻都成了成熟的螞蟻，如此不斷持續下去。如果今年的耶誕節有 9000000 隻紅色螞蟻和 1000000 隻黑色螞蟻，請問去年耶誕節時紅色螞蟻與黑色螞蟻的數量之差是多少？

Answer: \_\_\_\_\_