



# International Mathematics Competition, 25~29 July, 2010, Incheon, Korea,

*Elementary Mathematics International Contest*

國際小學數學競賽

個人賽試題

答題時間：90 分鐘

## 答題指引：

- 請勿翻開此頁，直到聽到答題指令為止。
- 請在答案紙上填寫您的姓名、編號及隊名。
- 請將答案填寫在答案紙上，答案僅須填寫阿拉伯數值即可。
- 共 15 題每題 10 分，總分 150 分。若題目有不只一個答案，則全部答對才給分，答錯不倒扣分。
- 題目所提供之圖形只是示意圖，不一定精準。
- 不得使用任何計算器具。
- 可使用鉛筆、藍色或黑色原子筆作答。
- 答題結束後，監試人員會將所有紙張收回。

Traditional Chinese Version

繁體中文版



# International Mathematics Competition, 25~29 July, 2010, Incheon, Korea,

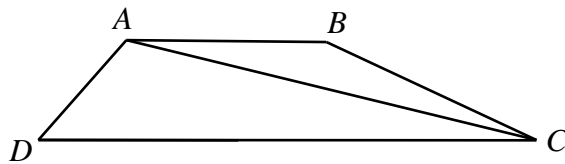
## Elementary Mathematics International Contest

### 個人賽試題

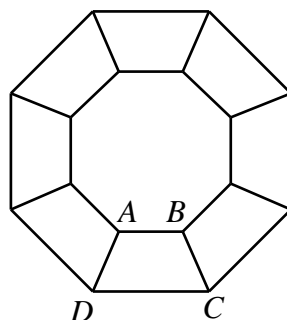
答題時間：90 分鐘

2010/07/27 韓國 仁川

1. 一個電子看板正在顯示三個“單詞”：IMC 2010 INCHEON。由於系統出現故障導致每隔 1 分鐘每個“單詞”最前面的一個字元就被移到該單詞的末尾。即，1 分鐘後，看板顯示：MCI 0102 NCHEONI；再過 1 分鐘後，看板顯示：CIM 1020 CHEONIN。請問幾分鐘後看板首次再度顯示原來的三個“單詞”？
2. 請問  $10^{2010} - 2010$  的各位數碼之和為多少？
3. 我們約定一種標記法： $d_n$  表示各位數碼都是  $d$  的  $n$  位數，例如  $5_3 = 555$  和  $4_3 9_5 8_1 3_6 = 444999998333333$ 。如果整數  $x$ 、 $y$ 、 $z$  和  $w$  滿足  $2_w 3_x 5_y + 3_y 5_w 2_x = 5_3 7_2 8_z 5_1 7_3$ ，請問  $x+y+z+w$  的值為多少？
4. 丈夫的體重等於他的體重的四分之一加上 60 kg。妻子的體重等於她的體重的五分之一加上 64 kg。請問丈夫與妻子的體重之差為多少 kg？
5. 在四邊形  $ABCD$  中， $AB=6$  cm， $AD=4$  cm， $BC=7$  cm 和  $CD=15$  cm。已知  $AC$  的長度是整數（單位為 cm），請問  $AC$  的長度為多少 cm？



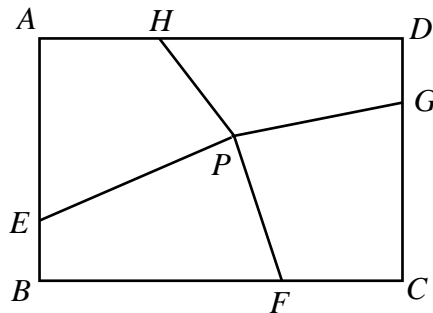
6. 一條河的水流速度是每小時 1 km。小明以固定的速度划一條小船。他逆流划行了 3 小時，然後順流划行返回原來的出發地點，用了 2 小時。請問小明的出發地點與他開始返回的地點之間的距離為多少 km？
7. 在四邊形  $ABCD$  中， $AB \parallel DC$  且  $AD = BC$ 。如果用八個與  $ABCD$  相同的四邊形能夠拼成一個空心的正八邊形（如下圖所示），請問  $\angle BAD$  為多少度？



8. 設  $\overline{abc}$ 、 $\overline{def}$  為兩個不同的三位數，滿足  $\overline{abcdef} - \overline{defabc}$  能被 2010 整除，請問這兩個三位數之和的最大值為多少？

9. 請問由四個 4 和五個 5 組成的所有不同的九位數之平均值為多少？

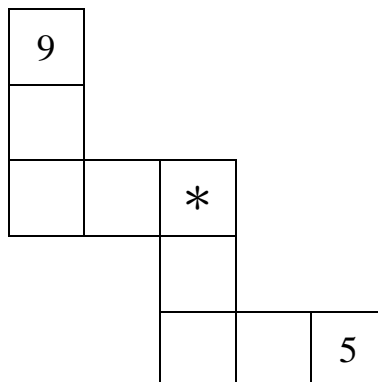
10. 點  $E$ 、 $F$ 、 $G$  和  $H$  分別在長方形  $ABCD$  的  $AB$ 、 $BC$ 、 $CD$  和  $DA$  邊上，點  $P$  在長方形的內部，如下圖所示。已知  $AB=4$  cm， $BC=6$  cm， $AE=CG=3$  cm， $BF=DH=4$  cm，且四邊形  $AEPH$  的面積為  $5$   $\text{cm}^2$ 。請問四邊形  $PFCG$  的面積為多少  $\text{cm}^2$ ？



11. 長度為 8 cm 的素菜春卷的製作方法是：用一張大小為 6 cm×8 cm 的春卷皮把長度為 8 cm 的豆芽捲在裏面，外形呈圓柱狀。有一天，菜商提供的豆芽的長度只有 6 cm。於是他們用另一種方式來捲春卷皮，得到長度為 6 cm 的寬圓柱。如果這兩種大小的春卷在相接處都重疊了 1 cm 的春卷皮，請問長度為 8 cm 的春卷與長度為 6 cm 的春卷的體積之比是什麼？

12. 給定 23 個連續奇數，其中最大的奇數是最小的奇數的 5 倍。請問這 23 個奇數的平均值是多少？

13. 把數 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 和 9 不重複地填入小方格內，每個小方格內恰填一個數，使得有三個小方格的每行和每列的三個數之和都為 13。有兩個數已經填入小方格內。請問標記有 \* 處的小方格內所填的數是什麼？



14. 有 5 名學生參加四個科目的考試，每名學生每科的得分是  $w$ ,  $x$ ,  $y$  或  $z$ ，如下表所示。每個學生四科的總分已經計算出來。除了生物這一科，其它科目的班級總分也已經計算出來，請問生物這一科的班級總分是多少？

學生	Anna	Gail	Mary	Patty	Susie	班級總分
代數	$w$	$z$	$w$	$z$	$y$	416
生物	$w$	$x$	$y$	$y$	$z$	?
化學	$x$	$y$	$y$	$w$	$x$	428
聽寫	$y$	$w$	$z$	$z$	$x$	401
個人總分	349	330	349	326	315	

15. 正整數  $n$  的各位數碼都不為 0，且它們的和為 15，而  $2n$  的各位數碼之和小於 20。請問  $n$  的最大值為多少？