



Ninth IMC International Mathematics Contest (Singapore), 2013
2013 年第九屆"IMC 國際數學競賽" (新加坡)
小學四年級決賽題

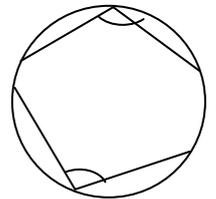
一、選擇題 (每題 5 分，共 40 分)

1. 若用 $[a]$ 表示不大於 a 的最大整數，如 $[4.1]=4$ ， $[4]=4$ ，那麼 $[3 \div 2] \times [3 \times 3 \div 2 \div 2] \times [3 \times 3 \times 3 \div 2 \div 2 \div 2]$ ()。

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 6

2. 在一個圓形裡畫兩個角，最多可以把這個圓分成()部分(圖中所示只有 5 部分)。

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10



3. 將一張正方形紙片對折後，恰好變成原來大小的一半，用剪刀把它一刀剪開，恰好分成兩張(不必一樣大)，如果這兩張紙都不是三角形，那麼它們的形狀不可能是()。

- A. 兩個四邊形 B. 兩個五邊形
C. 一個四邊形一個六邊形 D. 一個四邊形一個五邊形

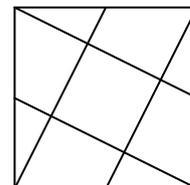
4. 將字母 A~Z 順時針排成一圈，開始如下操作：從 A 開始，隔過 A 劃去下一個字母，再隔過 1 個字母劃去下一個字母，重複這樣的操作，直至結束，那麼最後劃去的字母是()。

- A. T B. U C. V D. W

5. 一個不含數字 0 的四位數，從左到右的第三個數字開始，每個數字都是它前面兩個數字的積，那麼這樣的四位數共有()個。

- A. 5 B. 9 C. 11 D. 12

6. The figure at the right is a square. After drawing two sets of parallel lines (平行線) from its vertex, how many trapezoids (梯形) does the figure have now?



- A. 4 B. 8 C. 12 D. 16

7. 現有 4 個算式“ $\square + \square = \square$ ， $\square - \square = \square$ ， $\square \times \square = \square \square$ ， $\square \square \square \div \square = \square \square$ ”，如果只允許使用三個不同的數字填入其中，使得等式全部成立，那麼其中出現最多的數字，最多會出現()次。(不允許出現 0 作首位)

- A. 9 B. 8 C. 7 D. 6

8. From natural numbers 1 to 20, multiply those two numbers with a difference of 2 and record it in a sheet of paper. What is the sum of all those numbers recorded in the paper?

- A. 2449 B. 2450 C. 2451 D. 2452

二、填充題 (每小題 5 分，共 40 分)

9. 右圖是一個加法豎式，要求在空格中填入 0~9 各一次，其中已經填好了數字 1、2、3，那麼這個算式結果的四位數為_____。

$$\begin{array}{r}
 \\
 \\
 + \\
 \hline
 1 3
 \end{array}$$

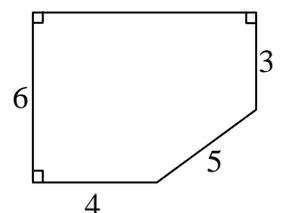
10. 某地區代表隊共有 100 人參加第九屆 IMC 決賽，在某酒店訂好了 2 人房、3 人房和 4 人房三種房型。入住後發現：如果 2 人房與 4 人房數量調換，則恰好可以退掉一間 4 人房，如果 2 人房與 3 人房數量調換，則恰好需要再訂兩間 3 人房，那麼原來訂了_____間 2 人房。
(以上都為住滿，沒有空床)

11. Andy, Bernie and Carol are cousins. When Bernie's age is twice that of Andy's, then Carol is 26 years old. If Carol's age is twice that of Bernie's, then Andy is 5 years old. How old will Bernie be when Carol's age is twice the age of Andy? _____.

12. 甲、乙、丙三人同時出發，甲從 A 地向 B 地行進，乙、丙從 B 地向 A 地行進，當甲、乙在中途 C 地相遇後，甲轉身向 A 地行進，結果丙在到達 A 地時追上了甲。已知乙的速度是甲的 2 倍，甲、乙相遇時距離丙 15 公里，那麼 A、B 兩地相距_____公里。

13. 某銀行為了提高辦事效率招攬顧客，規定每位客戶自等候開始到辦完業務，如果總時間超過了 10 分鐘，則每超過 1 分鐘獲贈 10 元禮品。現在開了兩個窗口，同時來了六位顧客，大堂經理根據業務時間估算他們分別需要 5、6、7、8、9、10 分鐘才能辦好，那麼他經過合理安排辦理順序，該銀行最少要贈送_____元禮品。

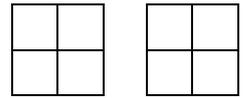
14. 如圖所示，一個五邊形，有三個直角，且邊長已標出，那麼該圖形的面積為_____。



15. 有一堆棋子，不到 100 枚，用這些棋子可以排成一個 3 層的空心方陣，也能排成一個 4 層的空心方陣，那麼這堆棋子共有_____枚。(圖中只是模擬示意，不要直接數)



16. 右圖有兩個 2×2 的方格表，先在左邊表格中隨意填入 1、2、3、4，各佔 1 格，然後在右邊表格中再填入 1、2、3、4，各佔 1 格，要求有公共邊的兩格所填數字不能與左表中對應位置完全一樣，那麼填好兩個表格一共有_____不同的填法。(所謂不同是指相同數字位置不同，下圖所示即滿足要求)



2	1
3	4

1	2
4	3

三、解答題 (每小題 10 分，共 20 分)

17. 某人從甲地到乙地，其中有一段坡路和一段平路，已知他上坡每小時走 3 公里，平路每小時走 5 公里，下坡每小時走 6 公里。已知去時平均速度為 4.2 公里/時，那麼他回來時的平均速度為多少公里？

18. 將自然數連續寫出，每位數字佔一個格，形成字符串 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13……現有一個奇異的透視卡，它正好能蓋住 8 個格，並將左起第 3 格數字顯示到第 1 格，第 1、2 格數字顯示到第 2、3 格，第 7 格數字顯示到第 5 格，第 5、6 格數字顯示到第 6、7 格，例如 0 1 2 3 4 5 6 7 經過透視卡會顯示為 “ 2 0 1 3 6 4 5 7 ”，前四位出現了字段 “ 2013 ”，如果將透視卡從左向右逐格移動，至少要移動幾格，才可使顯示結果後四位出現字段 “ 2013 ”？(數字格足夠長，不必考慮換行)

2 0 1 3 年 第 九 屆 四 年 級 解 答

題號	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	D	C	D	B	D	C	A	C
題號	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	1053	10	26	90	310	42	96	456

17. 解：

設總路程 42 公里，去時用了 10 小時，其中一部分為上坡，一部分為平路。

平路用時： $(42-10\times 3)\div(5-3)=6$ 時，路長 $6\times 5=30$ 公里。

上坡用時： $10-6=4$ 時，坡長 $4\times 3=12$ 公里。

回來下坡用時： $12\div 6=2$ 時。

平均速度： $42\div(6+2)=5.25$ 公里/時。

18. 解：

$\square\square\square\square 2013$ 由 $\square\square\square\square 0123$ 變出，最早為 $1229/1230/1231$ 。

其中第一位 9 是 1229 的個位數字，

位於第 $10+90\times 2+900\times 3+230\times 4=3810$ 格。

故應移動 $3810-1=3809$ 格。