



Eighth IMC International Mathematics Contest (Singapore), 2012

2012 年第八屆"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. 在一個長方形內畫一個面積最大的三角形，設這個三角形的面積為 s_1 ，長方形面積為 s_2 ，則下列關係正確的是_____。
A. $s_1 > \frac{1}{2}s_2$ B. $s_1 = \frac{1}{2}s_2$ C. $s_1 < \frac{1}{2}s_2$ D. 不確定
2. 一本兒童的故事書共有 93 頁，每 4 頁插圖前後都各有兩頁文字，如果第一頁是插圖，那麼這本書最少有_____頁插圖。
A. 60 B. 61 C. 62 D. 63
3. The time shown on a certain clock is 9am. What time will it be after the hour hand moved 2012 times around the clock?
A. 5 : 00 B. 8 : 00 C. 9 ; 00 D. 13 : 00
4. 下面的算式是按某種規律排列的：1+2、2+4、3+6、4+8、1+10、2+12、3+14、4+16、1+18、...，第_____個算式的得數為 2012。
A. 1004 B. 1005 C. 1006 D. 以上都不對
5. 某人利用假期徒步旅行，走平路時每天走 28 公里；走山路時每天走 13 公里。他在 15 天內共走了 330 公里。那麼在這期間他走了_____公里的山路。
A. 78 B. 117 C. 168 D. 252

6. 袋中有 30 個紅球，25 個白球，20 個黃球，15 個藍球。某人從袋子中摸球，要保證紅、黃、白、藍四種顏色的球都有，至少要摸出 _____ 個球。

- A. 51 B. 61 C. 66 D. 76

7. 圖 1 是一個立方體的展開面，請指出展開面是由 4 個立方體中的哪一個展開的？ _____。

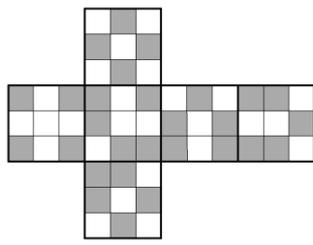
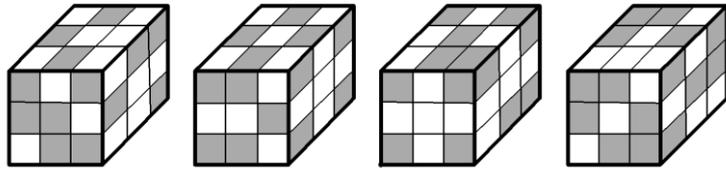


圖 1



A

B

C

D

8. J、M、P、T 分別是 3、4、5、6 年級的學生，他們都有共同的愛好，就是打羽毛球。

- (1) 3 年級學生只和 4 年級學生打球，而且總是輸給 4 年級的學生；
- (2) M、P 是鄰居；
- (3) P 與 5 年級的學生打球時互有勝負；
- (4) J 比 T 的球技好；
- (5) 3 年級的學生離學校最遠。

根據以上資訊，P 是 _____ 年級的學生。

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

二、填空題（每題 5 分，共 40 分）

9. 計算： $11 \times 5 \div 23 + 22 \times 6 \div 23 + 33 \times 7 \div 23 + 44 \times 8 \div 23 + 55 \times 9 \div 23 =$ _____。

10. 大、小兩個數的和是 43.67，較小數的小數點向右移一位等於較大的數，那麼較大數是 _____。

11. 如圖 2，三角形 ABC 中， AB 是 AD 的 5 倍， AC 是 AE 的 3 倍，那麼三角形 ABC 中的陰影部分的面積是三角形 ADE 的_____倍。

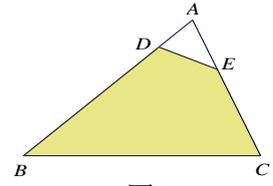


圖 2

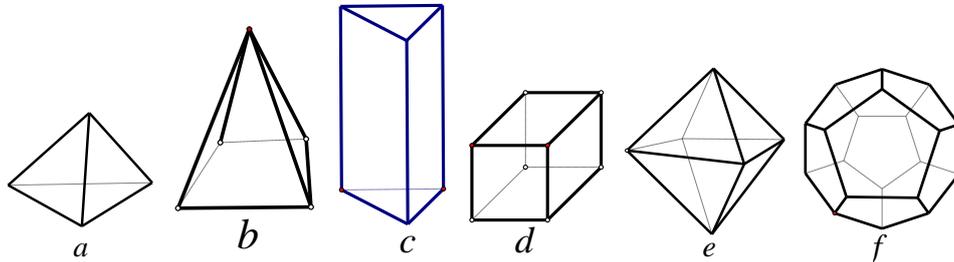
12. Alphabetic (按照字母次序的) are puzzles created by replacing numerical digits in arithmetic problems with letters. Each letter represents a digit and no digit represents two different letters. The three-digit number \overline{IMC} is _____.

$$\begin{array}{r}
 C M C \\
 I M C \\
 C E M C \\
 + I E M C \\
 \hline
 M C C S I
 \end{array}$$

13. 從 1 開始依次把自然數連續寫出：
 12345678910111213141516171819202122232425...，從左向右數第 34 個數字起第一次連續出現 3 個 2，從第_____個數字起將開始連續出現 5 個 2。
14. 牛牛把他的生日的月份乘以 31，再把生日的日期乘以 12，之後把兩個乘積加在一起剛好等於 400，牛牛的生日是____月____日。
15. 小華和小利每天早晨定時從家出來步行上學，兩人相向而行。小華步行速度是每分鐘 70 公尺，小利步行速度是每分鐘 50 公尺。他們每天都準時在途中相遇。一天早晨，小利提前出門上學，因而比平時早 8 分鐘與小華相遇，那麼小利比平時早出門_____分鐘。
16. 現有 2012 名同學排成一排，按下面的規律報數：如果某同學報的數是一位數，那麼他後面的同學就報這個數的 2 倍；如果某同學報的數是兩位數，那麼他後面的同學就報這個數的個位數字與 8 的和，當第一個同學報數 1 的時候，那麼最後一個同學報數為_____。

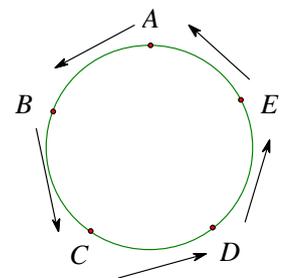
三、解答題（每題 10 分，共 20 分）

17. 觀察下面幾個立體圖形，請在表格中的空白處填入相對應的數，並找出這些立體圖形的頂點數、邊數、面數的關係。



立體圖形	頂點數	邊數	面數
圖 <i>a</i> 三角錐	4	6	4
圖 <i>b</i> 四角錐	5	8	5
圖 <i>c</i> 三角柱	6	9	5
圖 <i>d</i> 正方體	8	12	
圖 <i>e</i>			
圖 <i>f</i>			

18. *A*、*B*、*C*、*D*、*E* 五個小朋友圍坐在一個圓桌旁(如圖)，桌上放有若干塊糖，*A*、*B*、*C*、*D*、*E* 每人取了偶數塊糖，數量分別是 10、30、20、20、40。第一輪：每人把自己現有的糖塊分一半給右邊的小朋友，此時每人的糖塊分別為 25、20、25、20、30，如果糖塊的數量為奇數時，再從桌上取出一塊。請問能否經過若干輪後，五個小朋友的糖塊一樣多？每人多少塊？若能，請你寫出過程；若不能請你說明原因。



2 0 1 2 年 第 八 屆 四 年 級 解 答

題號	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	B	A	A	A	D	B	D
題號	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	55	39.7	14	812	556	4, 23	19.2	12

17. 解：

立體圖形	頂點數	邊數	面數
圖 a 三角錐	4	6	4
圖 b 四角錐	5	8	5
圖 c 三角柱	6	9	5
圖 d 正方體	8	12	6
圖 e	6	12	8
圖 f	20	30	12

$$\text{頂點數} - \text{邊數} + \text{面數} = 2$$

18. 解：

	A	B	C	D	E
0	10	30	20	20	40
1	25+1	20	25+1	20	30
2	28	23+1	23+1	23+1	25+1
3	27+1	26	24	24	25+1
4	27+1	27+1	25+1	24	25+1
5	27+1	28	27+1	25+1	25+1
6	27+1	28	28	27+1	26
7	27	28	28	28	27

到第 7 輪時 A、E 再各拿一塊，此時每人 28 塊。