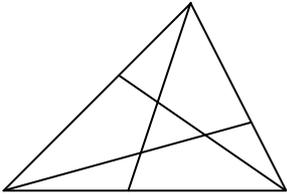




Ninth IMC International Mathematics Contest (Singapore), 2013
2013 年第九屆"IMC 國際數學競賽" (新加坡)
小學三年級決賽試題

一、選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

1. “ $12+21+102+120+201+210$ ”的計算結果為()。
- A. 633 B. 636 C. 663 D. 666
2. 一個數列前四項為 2、0、1、3，發現第 4 個數恰好是前 3 個數之和，延續此規律第 5 個數是前 4 個數之和，第 6 個數是前 5 個數之和，……，第 100 個數是前 99 個數之和，那麼第 100 個數的個位數字為()。
- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8
3. Refer to the diagram at the right, how many triangles are there? A. 15 B. 16 C. 17 D. 18
- 
4. 把 26 個英文字母按順序順時針排成一圈，從 I 開始，I 代表 1，J 代表 2，K 代表 3，……依次類推，得到 H 代表 26，那麼“IMC”中每個字母代表是數之和為()。
- A. 31 B. 27 C. 24 D. 21
5. 唐僧師徒四人跋山涉水去西天取經，有一天，來到一條大街上購物，知道八戒若花去 30 枚銅錢還比唐僧多 30 枚銅錢，八戒若給沙僧 30 枚銅錢還比沙僧多 30 枚銅錢，悟空若給沙僧 30 枚銅錢，則比沙僧少 30 枚銅錢，那麼一開始悟空比唐僧多()枚銅錢。
- A. 0 B. 30 C. 60 D. 120

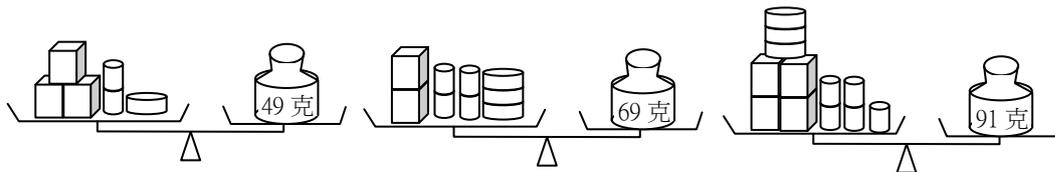
6. 一種四位數，百位數字是左右相鄰兩數字之積，十位數字也是左右相鄰兩數字之積，那麼這樣的四位數共有()個。

- A. 9 B. 19 C. 90 D. 99

7. 某銀行被竊，警方拘捕了甲、乙、丙、丁四名嫌疑犯，偵破結果表明，罪犯就是其中的某一個人。甲說：“是丙偷的”，乙說：“我沒偷”，丙說：“我也沒偷”，丁說：“如果乙沒有偷，那麼就是我偷的”。結果只有一個人說了假話，那麼偷盜者是()。

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

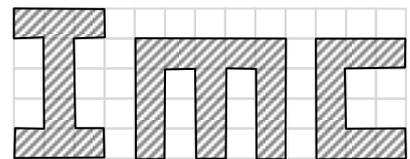
8. 如圖，三個天平都平衡，那麼 $\square + \text{cylinder} + \text{disk} = ()$ 克。



- A. 20 B. 22 C. 27 D. 31

二、填空题 (每題 5 分，共 40 分)

9. 如圖，一個小方格的邊長為 1，那麼圖中“IMC”所佔圖形的總周長為_____。



10. 將字母 A~Z 從左至右依次排成一排，開始如下操作：從左起先劃去第一個字母，然後向右每隔 1 個劃去 1 個字母，直至結束；再對剩下的數，從左起先劃去第一個字母，然後向右每隔 1 個劃去 1 個字母，直至結束；不斷重複這種操作，那麼最後劃去的字母是_____。

11. 10 個小朋友恰好把一堆蘋果分完，每人分得一樣多，如果其中男孩每人多拿 1 個，女孩每人少拿 1 個，則餘出 4 個蘋果；如果其中男孩每人不變，但是女孩每人多拿 1 個蘋果，則恰好要減少 1 名女孩，那麼這堆蘋果共有_____個。

12. How many ways can the figure at the right be traced without lifting your finger off the paper? _____ .



You are not allowed to trace any line segments more than once.

13. 甲、乙兩人共帶了 150 元去商店買東西，甲花了自己一半的錢買了一個機器人，乙花 10 元買了一本《數學思維訓練》，這時甲剩下的錢恰好是乙剩下的 3 倍，那麼乙原來帶了_____元。

14. 把 1、2、3、4、5 各一次填入橫式“ $[(\circ-\square)\times\square+\square]\div\square=\square$ ”的“ \square ”內，使得等式成立，那麼“ \circ ”內所填的數最大是_____。

15. 湯姆透過網路購買文具，40 元免運費，可選商品有圓珠筆 3 元/支，筆記本 6 元/本，橡皮 1 元/塊。如果他的消費恰好夠免運費，且三種文具都要買到，則共有_____種不同的買法。

16. 右圖是一個加法豎式，填好了兩個數字 3、0，要求在空格中填入 1~9 各一次，且相差為 1 的兩個數字必須在算式中左右相鄰或者上下相鄰，那麼計算結果四位數是_____。

$$\begin{array}{r}
 3 \\
 \square \square \square \\
 + \square \square \square \\
 \hline
 \square \square \square 0
 \end{array}$$

三、解答題（每題 10 分，共 20 分）

17. 某地區代表隊共有 160 人參加第九屆 IMC 決賽，入住酒店時，選擇了 2 人房、3 人房和 4 人房三種房型各若干。都住滿後發現，其中 4 人房間數是 2 人房間數的 3 倍，住 4 人房的總人數是 3 人房總人數的 2 倍，那麼其中 3 人房有幾間？

18. 有一堆棋子，不到 100 枚，用這些棋子可以排成一個 2 層的空心方陣，也能排成一個 3 層的空心方陣，那麼這堆棋子最多共有多少枚？
(圖中只是模擬示意，不要直接數)



2 0 1 3 年 第 九 屆 三 年 級 解 答

題號	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	D	D	C	B	A	D	D	C
題號	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	68	P	60	12	30	21	36	1230

17. 解：

4 人房的人數是 2 人房的 $2 \times 3 = 6$ 倍；
 則 3 人房的人數是 2 人房的 $6 \div 2 = 3$ 倍；
 2 人房共住了 $160 \div (6 + 3 + 1) = 16$ 人；
 故 3 人房有 $16 \times 3 \div 3 = 16$ 間。

18. 解：

空心方陣相鄰兩層相差 8 枚；
 設 2 層空心方陣最內層有 $4a$ 枚，3 層空心方陣最內層有 $4b$ 枚。
 則 $4a + (4a + 8) = 4b + (4b + 8) + (4b + 16)$
 解得 $8a + 8 = 12b + 24$ ，且 $a \leq 11$ ， $b \leq 6$ ；
 所以最多 $a = 11$ ， $b = 6$ ，共 $11 \times 8 + 8 = 96$ 枚。