



Eighth IMC International Mathematics Contest (Singapore), 2012

2012 年第八屆"IMC 國際數學競賽" (新加坡)

小學五年級決賽試題

一、選擇題 (每題 5 分，共 40 分)

1. There are 2012 natural numbers : 1、2、3、...、2012 What is difference between the sum of all even (偶數的) numbers and the sum of all odd (奇數的) numbers?
A. 503 B. 1006 C. 2012 D. 4024
2. 一盒乒乓球可以平均分給 3、4、5、6、7 或 8 個小朋友後都能餘下 1 個乒乓球，那麼這盒乒乓球至少有_____個。
A. 840 B. 841 C. 20160 D. 20161
3. 一天，小明乘坐地鐵，他留意觀察了這節車廂，發現所有的人剛好坐滿座位，第一站到站時車廂裡走了 $\frac{1}{8}$ ，又來了 14 人，車廂裡的位子坐滿後仍有 6 人站著。那麼此車廂裡的座位有_____個。
A. 64 B. 56 C. 48 D. 36
4. 如圖 1，立體圖形四面體是由四個同樣的等邊三角形構成，在下列的四個展開面中不能組成四面體的是_____。

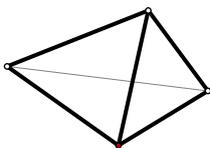
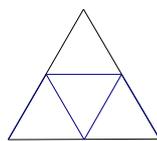
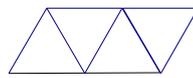


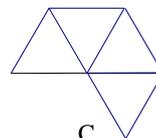
圖 1



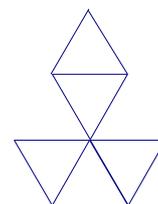
A



B

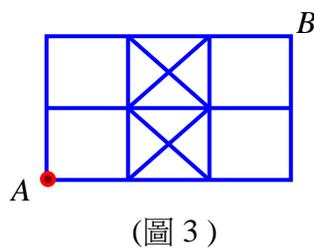
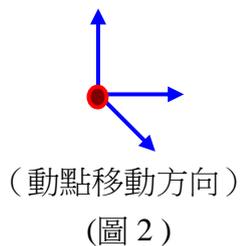


C



D

5. What is the integral (整數) part of $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{16}$?
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
6. 甲水池有水 84 噸，乙水池有水 36 噸，如果甲水池中的水以每分鐘 2 噸的速度流入乙水池，要使乙水池的水是甲水池的水的 2 倍，那麼從甲水池流向乙水池需要的時間是_____分鐘。
- A. 20 B. 22 C. 28 D. 44
7. 把一個長為 4 公分，寬為 5 公分，高為 6 公分的長方體表面染成紅色，然後把長方體鋸成 120 個小正方體，那麼沒有染色的小正方體有_____個。
- A. 8 B. 24 C. 36 D. 52
8. 有一個 A 與 B 之間的運動路線圖(圖 3)，一個移動的點可以向上、向右、或者向右下運動(圖 2)，那麼這個移動的點從 A 到 B 不同的運動路線有_____種。
- A. 10 B. 18 C. 22 D. 30



二、填空題 (每題 5 分，共 40 分)

9. 計算： $\frac{5 + 2.87 \times 35}{2.87 \times 37 - 0.74} + \frac{2}{3} \times \left(3.53 \div 3\frac{1}{3} - 0.3 + 7.47 \times \frac{3}{10} \right) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 按四個小朋友由大到小的年齡排列後發現，前後兩人的年齡差剛好都一樣，並且他們的年齡之積為 1680，那麼四人的年齡之和是_____。

11. 在某一個月內，星期五的天數多於星期四的天數，星期日的天數少於星期六的天數，那麼這個月的 12 號是星期_____。

12. 3 個連續的兩位數除以 5 的餘數之和是 7，除以 7 的餘數之和是 9，除以 9 的餘數之和是 15，則這 3 個數除以 11 的餘數之和是_____。

13. Figure 4 shows a vertical (豎的) multiplication sentence where only two "8"s are known. Complete the multiplication sentence at the right. What is the product of this multiplication (乘法) sentence? _____.

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \\
 \times \square 8 \square \\
 \hline
 \square \square \square \square \\
 8 \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \square \\
 \square \square \square \square \square \square
 \end{array}$$

圖 4

14. A、B 兩人環湖競走(如圖 5)，環湖一周是 1000 公尺，A 的速度是 B 的 1.25 倍，B 每分鐘走 80 公尺。現在 A 與 B 的相距 100 公尺，則經過_____分鐘兩人相遇。

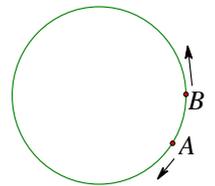
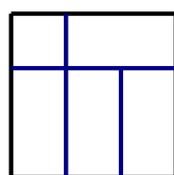
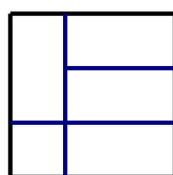


圖 5

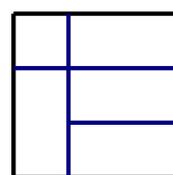
15. 用四張 $2\text{cm} \times 1\text{cm}$ 的長方形紙和一張 $1\text{cm} \times 1\text{cm}$ 的正方形紙，覆蓋一個邊長為 3cm 的正方形，如果通過旋轉得到相同的鋪法，就算做是同一種鋪法，例如 15(1)和 15(2)算作同一種，而 15(1)和 15(3)算作不同的鋪法，那麼共有_____種不同的鋪法。



15(1)



15(2)



15(3)

16. 如圖 6，正方形 $ABCD$ 的邊長為 3 公分， M 為 BC 邊上的中點， $PC=2DP$ ，則陰影部分的面積為 _____ 平方公分。

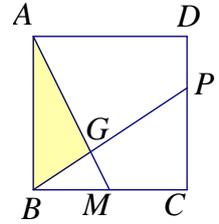


圖 6

三、解答題 (每題 10 分，共 20 分)

17. 如圖 7，把一個 3×3 的正方形加上一個 1×1 的正方形得到的圖形，最少要把該圖形分拆成幾部分？使分拆後的圖形能拼成一個正方形。



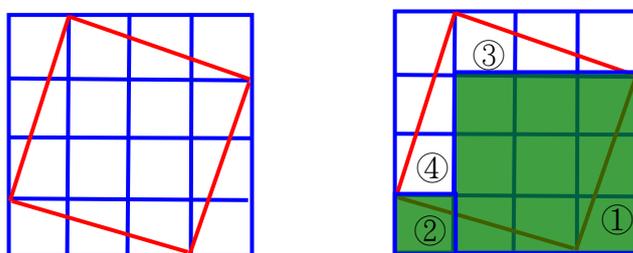
18. 有一些各位數字互不相同且都不為零的五位數，它是 4 的倍數，去掉其個位數字，餘下的四位元數是 5 的倍數，再去掉其個位數字，餘下的三位元數是 6 的倍數，再去掉其個位數字，餘下的兩位元數是 7 的倍數，這樣的五位數有幾個？

2 0 1 2 年 第 八 屆 五 年 級 解 答

題號	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	B	A	C	C	B	B	C
題號	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	3	32	二	12	110768	5	6	$\frac{27}{16}$

17. 答案：3

提示：原來的圖形的面積是 $3 \times 3 + 1 \times 1 = 10$ ，由於 $10 = 3^2 + 1^2$ ，可以如圖構造一個面積是 10 的正方形，然後把原來的圖形放過去，並調整它的位置。通過試驗可以得到最少剪成 3 部分，能拼成一個正方形。(①放到③，②放到④)



18. 答案：9

提示：末兩位為 52 或，56，前三位可以為 216、354、426、492、498、564、846、912、918、984，可以搭配成·49852、84652、91852、98452、49256、49856、91256、91856、98456 共 9 個。