

總分	
----	--

第十四屆華羅庚金杯少年數學邀請賽

決賽試題 A (小學組)

(時間: 2009 年 4 月 11 日 10:00~11:30)

一、填空題 (每小題 10 分, 共 80 分)

1. 計算：
$$\frac{2008 + 2007 \times 2009}{2008 \times 2009 - 1} + \frac{2009 + 2008 \times 2010}{2009 \times 2010 - 1} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

2. 如圖 1 所示, 在邊長為 1 的小正方形組成的 4×4 方格圖中, 共有 25 個格點. 在以格點為頂點的直角三角形中, 兩條直角邊長分別是 1 和 3 的直角三角形共有 個.

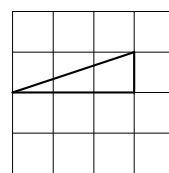


圖 1

3. 將七位數 “1357924” 重複寫 287 次組成一個 2009 位數 “13579241357924...”. 刪去這個數中所有位於奇數位 (從左往右數) 上的數字組成一個新數; 再刪去新數中所有位於奇數位元上的數字; 按上述方法一直刪除下去直到剩下一個數字為止, 則最後剩下的數字是 .

4. 如圖 2 所示, 在由七個同樣的小正方形組成的圖形中, 直線 l 將原圖形分為面積相等的兩部分. l 與 AB 的交點為 E , 與 CD 的交點為 F . 若線段 CF 與線段 AE 的長度之和為 91 厘米, 那麼小正方形的邊長是 厘米.

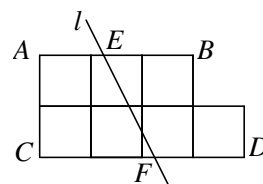


圖 2

5. 某班學生要栽一批樹苗. 若每個人分配 k 棵樹苗, 則剩下 38 棵; 若每個學生分配 9 棵樹苗, 則還差 3 棵. 那麼這個班共有 名學生.
6. 已知三個合數 A, B, C 兩兩互質, 且 $A \times B \times C = 11011 \times 28$, 那麼 $A + B + C$ 的最大值為 .

7. 方格中的圖形符號 “◇”, “○”, “▽”, “☆” 代表填入方格中的數, 相同的符號表示相同的數. 如圖 3 所示, 若第一列, 第三列, 第二行, 第四行的四個數的和分別為 36, 50, 41, 37, 則第三行的四個數的和為 .

	36	50		
	◇	○	▽	☆
	○	○	○	☆
	◇	◇	○	☆
	◇	◇	▽	◇
				41
				?
				37

圖 2

8. 已知 $1 + 2 + 3 + \dots + n$ ($n > 2$) 的個位數為 3, 十位數為 0, 則 n 的最小值是 .

學校 _____ 姓名 _____ 參賽證號 _____
 題 答 勿 請 內 線 封 密

二、解答下列各題 (每題 10 分，共 40 分，要求寫出簡要過程)

9. 六個分數 $\frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{5}$ ， $\frac{1}{7}$ ， $\frac{1}{11}$ ， $\frac{1}{13}$ 的和在哪兩個連續自然數之間？
10. 2009 年的元旦是星期四，問：在 2009 年中，哪幾個月的第一天也是星期四？哪幾個月有 5 個星期日？
11. 已知 a ， b ， c 是三個自然數，且 a 與 b 的最小公倍數是 60， a 與 c 的最小公倍數是 270. 求 b 與 c 的最小公倍數.
12. 在 50 個連續的奇數 $1, 3, 5, \dots, 99$ 中選取 k 個數，使得它們的和為 1949，那麼 k 的最大值是多少？

三、解答下列各題 (每小題 15 分，共 30 分，要求寫出詳細過程)

13. 如圖 4 所示，在梯形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ，對角線 AC ， BD 相交於點 O . 已知 $AB=5$ ， $CD=3$ ，且梯形 $ABCD$ 的面積為 4，求三角形 OAB 的面積.

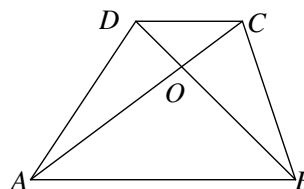


圖 4

14. 在圖 5 所示的乘法算式中，漢字代表 1 至 9 這 9 個數字，不同漢字代表不同的數位. 若“祝”字和“賀”字分別代表數字“4”和“8”，求出“華杯賽”所代表的整數.

$$\overline{\text{祝賀}} \times \overline{\text{華杯賽}} = \overline{\text{第十四屆}}$$

圖 5