

2008 小學數學競賽選拔賽複賽試題

第一試：應用題（考試時間 90 分鐘）

◎ 請將答案填入答案卷對應題號的空格內，只須填寫答案，不須計算過程。本題目卷正反面空白處可為作演算草稿紙。每題 10 分，共 120 分

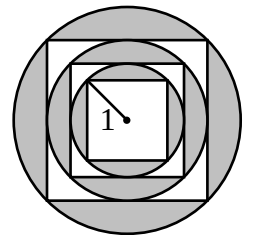
1. B 逝世於 A 生日之後 129 年，A 逝世於西元 1900 年，A、B 兩人存活之年齡總和為 150 歲。請問 B 出生於西元哪一年？



2. 林小姐皮包裡的錢只有百元鈔和 1 元的零錢，數量都各少於 100。她在百貨公司購物花掉皮包裡一半的錢。當她離開百貨公司時，她發現皮包裡剩下的錢仍只有百元鈔和 1 元的零錢，且 1 元硬幣的數量與原來她所有的百元鈔的張數相同，而最後剩下的百元鈔的張數恰好等於原來 1 元硬幣數量的一半。請問林小姐原來皮包裡共有多少元？



3. 一些正方形內接於一些同心圓，如圖所示。已知最小圓的半徑為 1 cm，請問陰影部分之面積為多少 cm^2 ？（取 $\pi = \frac{22}{7}$ ）



4. 有一位修錶師傅誤把手錶的某個齒輪裝反了，導致於分針的轉向變為逆時針方向，除此之外手錶的所有功能完全正常。師傅在中午 12:00 整時校正手錶的時針分針重合在數字 12 之上。請問在下午四時至五時之間，這個手錶時針與分針重合時所顯示的時刻為何？（並非當時正確的時刻）



5. 老王在退休時共有 264 萬元的積蓄，他將這些錢分為 4 份，除了三個兒子各給一份外，另有一份自己留做養老金。若他把這份養老金給大兒子，則大兒子所得的錢等於二兒子及三兒子所得錢之總和；若他把這份養老金給二兒子，則二兒子所得的錢等於大兒子及三兒子所得錢之總和的二倍；若他把這份養老金給三兒子，則三兒子所得的錢等於大兒子及二兒子所得錢之總和的三倍。請問老王準備拿來當養老金的部分為多少萬元？



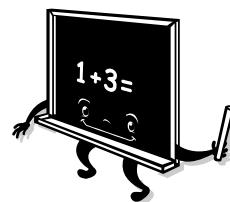
6. 李老師打算將一批糖果分給學生，李老師說：「如果你們的人數比現在的人數少 5 人，則每個人可多分到 2 顆糖果；如果你們的人數比現在的人數多 4 人，則每個人會少分到 1 顆糖果。」請問現在每位學生可分到幾顆糖果？



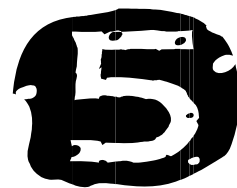
7. 在 100 張卡片上不重複地編上 1~100，請問至少要隨意抽出幾張卡片才能保證所抽出卡片上的數相乘後之乘積可被 4 整除？



8. 將 1、2、3、4、5、6 寫在一圓周上，然後把圓周上連續三個數之和寫下，則可得到六個數 a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 、 a_5 、 a_6 ，將這六個數中最大值記為 A。請問在所有填寫方式中，A 的最小值是什麼？

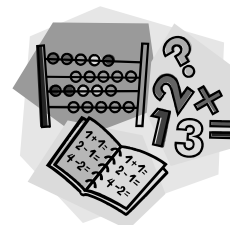


9. 有 n 個大於 10 的連續正整數，它們的各位數碼和都不可以被 5 整除。請問 n 的最大值是什麼？



10. 以下算式是一個在十進制中二位數乘以二位數的算式，「奇」代表一個奇數碼、「偶」代表一個非 0 的偶數碼，數碼可以重複。請問此算式所得的乘積是多少？

$$\begin{array}{r}
 \text{偶 奇} \\
 \times \quad \text{奇 奇} \\
 \hline
 \text{偶 奇 奇 奇} \\
 \text{偶 奇 偶 奇} \\
 \hline
 \end{array}$$



11. 如下圖：

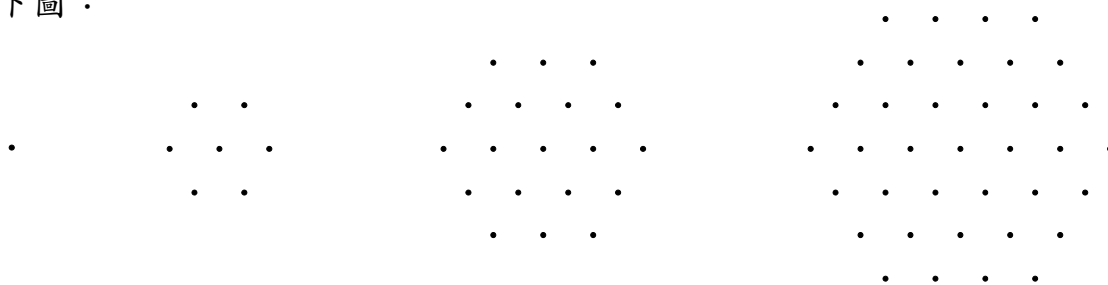


Fig 1

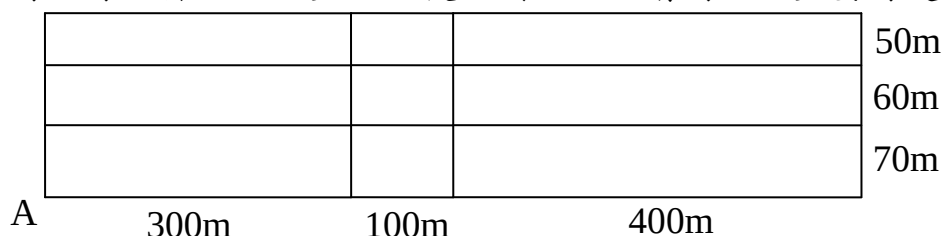
Fig 2

Fig 3

Fig 4

這些圖中點的數量稱為正六邊形數，Fig 1、Fig 2、Fig 3、Fig 4 的點數分別為 1、7、19、37。請問依此形式所繪出的第 100 個圖中有多少個點？

12. 有一個城市的街道圖是由一些矩形所構成，如下圖。一位警察要從 A 點出發巡邏，行經每一條路段至少一次後回到 A 點。請問他至少要行走多少 m？



2008 小學數學競賽選拔賽複賽試題

第 二 試: 綜合能力測驗 (考試時間 60 分鐘)

_____縣市_____國民小學__年級 編號: _____姓名: _____性別: ____

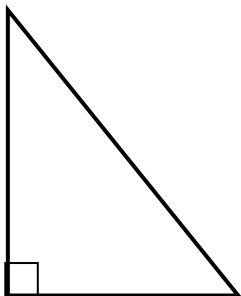
請將答案填入考卷中對應題號的空位內，第 1、2、3 題必須詳細寫下想法或理由，每題 25 分，共 100 分。

1. 將一個二位數及其逆序的數相加，繼續再將所得之和與和之逆序的數相加，直到所得之值是一個迴文數為止(迴文數是指從左邊讀起與從右邊讀起所得之值相同的數)。例如：

(A) 58 或 85 :	$58+85=143$ $143+341=484$	← 共操作二次
(B) 97 或 79 :	$97+79=176$ $176+671=847$ $847+748=1595$ $1595+5951=7546$ $7546+6457=14003$ $14003+30041=44044$	← 共操作六次

請問二位數中，哪兩個數需要操作最多次才能達成目的？需要操作多少次？

2. 任意給出一個直角三角形，請將它切成 5 個小三角形，使得這 5 個小三角形都與原三角形相似。在下圖中請畫出您的切法，並證明您的切法符合要求。



3. 俄國詩人 Benediktov (1807—1873) 曾寫過一個故事，故事中有一則數學難題：一位以賣雞蛋維生的婦人，要她的三個女兒到市場去賣蛋。她分配給大女兒 8 個蛋、二女兒 22 個蛋、三女兒 36 個蛋，並要求三個女兒賣價要一致，獨自賣並且要繳回一樣多的錢，最後 66 個蛋的總收入不得少於 90 元。故事中敘述聰明的大女兒想到一個巧妙的辦法：開始時每人都以每五顆蛋 3 元的價錢賣出，最後剩下的蛋每個都賣 9 元。如果三人雞蛋都賣完，則大女兒得到 $1 \times 3 + 3 \times 9 = 30$ 元，二女兒得到 $4 \times 3 + 2 \times 9 = 30$ 元，三女兒得到 $7 \times 3 + 1 \times 9 = 30$ 元，正好可以完成任務。現在如果有七個人，每人各有 20、40、60、80、100、120 及 140 個蛋，所有人的賣價要一致，獨自賣並且要繳回一樣多的錢，最後總收入不得少於 560 元。請問有什麼策略賣這些蛋？

4. 今年是鼠年，右圖中藏有 8 隻老鼠，請找出它們，並把它們塗色或用粗筆圈起來（不得使用紅色筆）。每正確找到一隻老鼠得 3 分，每一個錯誤倒扣 3 分直到 0 分為止，全部找到共得 25 分。

