

# 2003 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.  $\frac{2003 \times 1000 \times 40}{1254 \times 1254 - 1246 \times 1246} = ?$

2. 老師為獎勵這次月考數學成績優異的小朋友，請受獎的小朋友依名次之順序排成一列，然後發給糖果，名次在越前面者得到的糖果越多。每位小朋友得到的糖果數量都不相同且相鄰的兩位小朋友每人得到的糖果數量之差都相同，小朋友共有偶數位，其中奇數名次的小朋友所得到的糖果數量之總和與偶數名次的小朋友所得到的糖果數量之總和相差 30 顆。若得到糖果數量最多的小朋友比得到糖果數量第四少的小朋友多得到 48 顆糖果，請問共有多少位小朋友受獎勵得到糖果？

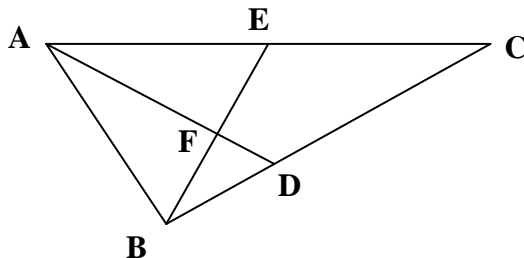
3. 標準的六面體骰子其六個表面分別標記有 1, 2, 3, 4, 5, 6 個點，擲四顆骰子其朝上的面點數的乘積為 144。請問擲出的這四顆骰子點數的和可能有幾種不同的值？

4.  $A = \overbrace{6666 \cdots 6}^{2003 \text{個} 6}$ ,  $B = \overbrace{5555 \cdots 5}^{2003 \text{個} 5}$ , 則  $3 \times A \times B$  的值的的所有數字之和是多少？

5. 在一場家庭聚會中，參加的父母都帶一位小孩參加。已知每位父親都與除了自己家人以外的每一個人握手；每位母親彼此之間不握手，但與自己家人以外的每一個父親與小孩握手；小孩間彼此不握手。如果共有 10 個家庭參加此聚會，那麼這 30 人之間共握手多少次？

6. 根據美學的觀點及經驗法則，一幅彩色的作品其紅、黃、藍三原色之配色比例為 5:3:8 時，其色彩強度達到平衡，可使作品看起來較柔和，不會有某種顏色特別突兀的感覺。我們都知道，橘色是由紅色加黃色而成；紫色由是紅色加藍色而成；綠色是由黃色加藍色而成。請問依此法則，橘、紫、綠這三種中間色之配色比例為多少時，其色彩強度可達到平衡？

7. 在  $\triangle ABC$  中，E 是 AC 邊的中點，D 在 BC 邊上， $2BD = DC$ ，且 AD 和 BE 相交於 F。若四邊形 FDCE 之面積為 40 平方公分。求  $\triangle BDF$  之面積。



8. 用  $12 \times 12 \times 12$  個單位正立方體黏合成為一個大的正立方體。從任意一個角度看，請問最多能看見多少個單位正立方體？

9. 一個六位數稱為“美妙的數”，如果它滿足下列條件：

- (1) 它的六個數字是 1, 2, 3, 4, 5, 6 的一個排列。
  - (2) 它從左邊數起的首二位數組成的數可被 2 整除；
  - (3) 它從左邊數起的首三位數組成的數可被 3 整除；
  - (4) 它從左邊數起的首四位數組成的數可被 4 整除；
  - (5) 它從左邊數起的首五位數組成的數可被 5 整除；
  - (6) 它從左邊數起的首六位數組成的數可被 6 整除；
- 請求出所有的“美妙的數”。

10. 有一個叫作 Luck 7 的撲克牌遊戲，手上的牌中如果有二張牌的數之和為 7 的倍數，則為 Luck 7。請問手中最多能有多少張牌，使得這些牌中的任意兩張牌都不會是 Luck 7？

(註：一副撲克牌有四種花色，每種花色有 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 的牌各一張，總共 52 張)

11. 某加油站有三位員工，從今年 1 月 1 日起規定：第一位員工每工作 3 天休息一天，第二位員工每工作 5 天休息二天，第三位員工每工作 7 天休息三天。當三人都休息時，必須另聘二位臨時的工讀生；當有二人休息時，必須另聘一位臨時的工讀生，但只有一人休息時，則不須另聘臨時的工讀生。請問今年共須聘請工讀生多少人次？

12. 小娟喜歡收集布偶動物，她將紅、藍、黃色的小熊、小貓、小狗布偶各 1 隻（共 9 隻）排成三行三列的方陣，然後請她的弟弟來猜。

小娟提示說：

- (a) 藍色小貓在第二行；
- (b) 第一列有藍色小貓而它所在那一行最下方的格子上是黃色小貓；
- (c) 紅色小狗在第二行或第三行最下方的格子上；
- (d) 有一隻黃色動物在第二行或第三行最上方的格子上；
- (e) 黃色小熊在第二列或第三列的格子上；
- (f) 有一隻小熊在第一列的格子上；
- (g) 藍色小熊左邊相連的格子上是小貓；
- (h) 有一隻小狗在紅色動物正上方相連的格子上；
- (i) 黃色小狗在第一列第三行的格子上。



	第 1 行	第 2 行	第 3 行
第 1 列			
第 2 列			
第 3 列	?		

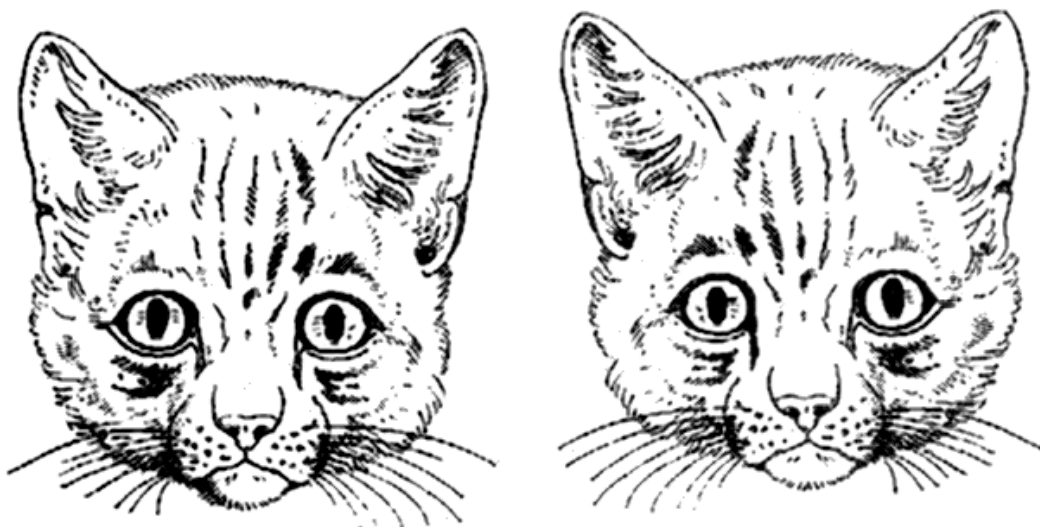
請問在第一行第三列的格子上放的是什麼顏色的什麼動物布偶？

# 2003 小學數學競賽選拔賽複賽試題

## 第二試 (考試時間 60 分鐘)

綜合能力測驗(請將答案填入答案卷對應題號的空位內，必須詳細寫下想法或理由，每題 25 分，共 100 分。)

1. 在下圖中，左圖是右圖的鏡像，但它們有 10 個地方不相同。請在左圖中圈出不相異的地方 (細小的黑點可能是印刷瑕疵)。



2. 在下列的 4 個乘式中，相同的記號全都代表相同的數字，不同的記號代表不同的數字。

$$\begin{array}{r} \times \quad \quad \quad \nabla \square \circ \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \square \\ \hline \square \nabla \triangle \nabla \triangle \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \quad \quad \quad \square \circ \nabla \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \nabla \circ \\ \hline \square \circ \square \square \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \quad \quad \quad \nabla \nabla \square \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \circ \nabla \\ \hline \circ \circ \square \circ \circ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \quad \quad \quad \square \circ \circ \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \triangle \square \\ \hline \square \square \square \square \square \end{array}$$

答：  
 $\triangle = \underline{\hspace{2cm}}$      $\nabla = \underline{\hspace{2cm}}$      $\square = \underline{\hspace{2cm}}$   
 $\hexagon = \underline{\hspace{2cm}}$      $\pentagon = \underline{\hspace{2cm}}$      $\circ = \underline{\hspace{2cm}}$

3. 林太太很愛花錢買化妝品，有一天林先生發現一張她在百貨公司購買五樣化妝品的發票，發票上只印出總金額 5310 元。兩人經過一陣爭吵，林先生試圖詢問出每樣物品的價格。

林太太說：「洗面乳與口紅之差為 380 元；口紅與睫毛膏之差為 680 元；睫毛膏與香水之差為 490 元；香水與護膚霜之差為 1550 元。」

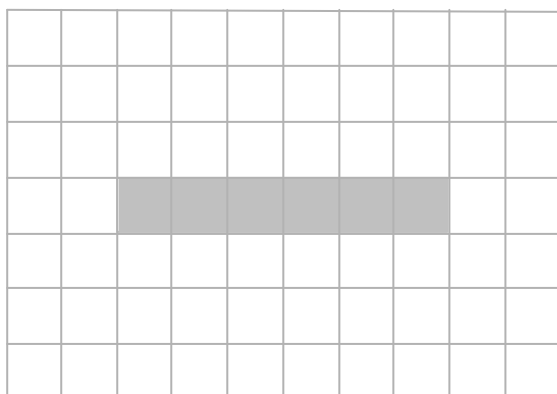
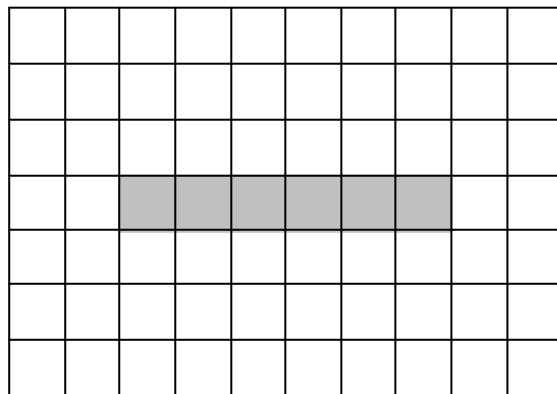
憤怒的林先生接著又問道：「那護膚霜與洗面乳之差呢？」

「它們相差 1740 元。」林太太輕聲地回答。

請您替林先生計算出各項化妝品之價格為多少元？

答： 洗面乳\_\_\_\_\_元； 口紅\_\_\_\_\_元； 睫毛膏\_\_\_\_\_元；  
香水\_\_\_\_\_元； 護膚霜\_\_\_\_\_元。

4. 有一塊  $7 \times 10$  平方公尺的地毯，中央塗黑的部份因上方放置的一個重櫃，日久造成腐壞。請將沒有壞掉的部份恰好只剪成二片，使得它們可以重新拼成一塊  $8 \times 8$  平方公尺的地毯。



答：