

2004 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. 如圖所示的 4×4 方格紙片內，兩面都寫著 1, 2, 3, 4, ……，16(同一位置的格子正反面的數字都相同)，現依下列順序逐步摺疊這張正方形紙片：

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

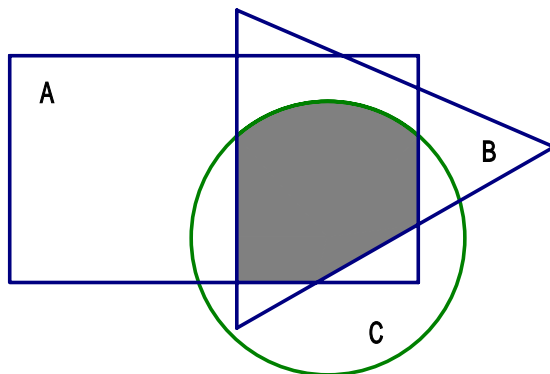
- (1) 上半部往下摺疊蓋在下半部上。
- (2) 右半部往左摺疊蓋在左半部上。
- (3) 左半部往右摺疊蓋在右半部上。
- (4) 下半部往上摺疊蓋在上半部上。

請問經過上述操作之後，紙片在最上面的數字是什麼？

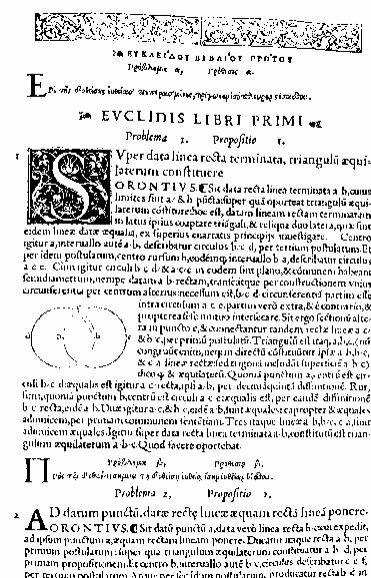
2. 解數字謎。若不同的英文字母分別代表 0~9 不同的數字，請問這個除式最後所得之商是多少？

$$\begin{array}{r} \text{S I X} \\ \text{T W O } \overline{) \text{T W E L V E}} \\ \underline{\square \square \text{E} \square} \\ \square \square \text{X} \square \\ \underline{\square \square \square \text{E}} \\ \square \text{E} \square \square \\ \underline{\square \square \text{V} \square} \end{array}$$

3. A, B, C 三張紙片的面積分別為 45, 33, 24。將它們疊放在桌上蓋住的總面積為 62(如圖所示)，若紙片 A 與 B 公共部份的面積為 20；A 與 C 公共部份的面積為 17；B 與 C 公共部份的面積為 12。請問 A, B, C 三張紙片的公共部份(圖中陰影部份)的面積為何？

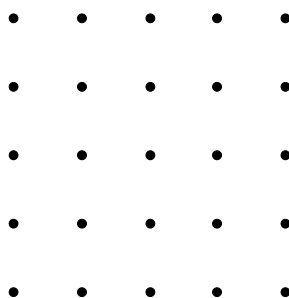


4. 歐幾里德《幾何原本(Elements)》是希臘幾何學的重要著作。它於明朝隨著意大利傳教士利瑪竇(Matteo Ricci)傳入中國。徐光啓和利瑪竇兩人共同翻譯《幾何原本》，於西元 1607 年譯完前六卷。徐光啓在 1629 督修新曆法，但尚未完成就去世了，最後這部曆法於 1634 年才由李天經完成。已知徐光啓逝世時的年齡是他出生時西元年份的 $\frac{1}{22}$ ，請問徐光啓在世多少年？





5. 請問 $625^{2004} + 376^{2004}$ 之值的末三位數是什麼？

6. 在一塊木板上用釘子如下圖釘成 5×5 的正方形陣，在同一行或同一列相鄰的釘子間距都是 1 公分，用橡皮圈可以在上面圍出許多頂點都在釘子上的多邊形。想要用橡皮圈在其上圍出面積為 5 平方公分的正方形，請問有多少種不同的方法？



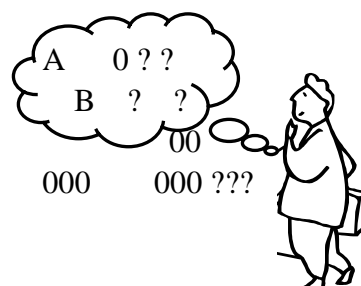
7. 某國國會有 259 位議員，要從 A、B、C 三位候選人中選出一位議長，議員每人可投一票，得票數最多者當選。在開票中途，已知 A 已得 85 票，B 已得 20 票，C 已得 72 票。請問 A 至少還要再得多少票才能保證一定當選？

		⊖		圈選
		2	1	編號
				候選人

8. 五位同學到菓菜市場參觀，他們對一個大磅秤感到非常好奇，紛紛站到上面想秤一下自己的體重。由於這個大磅秤只能顯示 100 公斤以上的重量，他們只好每次秤 4 個人，每個人都輪空一次不上磅秤。秤出的結果分別為 175 公斤，193 公斤，195 公斤，197 公斤，200 公斤。請問體重最重的同學為幾公斤？



9. 一個正整數的每個數字不是 7 就是 9，但不全是 7 也不全是 9，並且它是 7 和 9 的公倍數。請問滿足上述條件的最小正整數是什麼？



10. 某人欲將一桶酒精含量為 36% 的酒精溶液稀釋。他加入 10 公升的純水後，溶液的酒精含量成為 30%。請問他應再加入多少公升的純水才能使溶液的酒精含量為 24%？



11. 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：

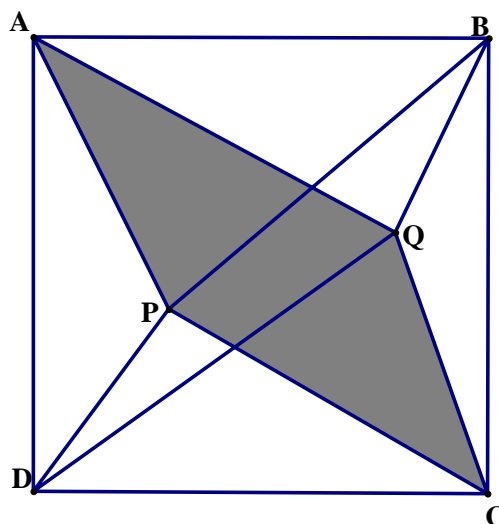
- 在方陣的四個角落的動物都不是紅色的；
- 紅色小熊在第二列第一行或第二列第二行的格子上；
- 在第二列第二行的格子上不是藍色小狗；
- 在第三列第一行的格子上不是黃色的動物；
- 在第二列第三行或第三列第三行的格子上有一隻小熊；
- 在第一列第二行或第二列第二行的格子上有一隻紅色的小貓；
- 在第二列第一行的格子上是藍色小熊；
- 在第一列第一行、第二列第二行及第三列第三行的格子上都不是小狗；
- 黃色小貓不在第一行也不在第三行的格子上。



	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？

12. 點 P 及點 Q 在正方形 ABCD 之內部，若 $\triangle ABP$ 與 $\triangle DPC$ 之面積比為 3 : 2； $\triangle ADP$ 與 $\triangle BCP$ 之面積比為 3 : 7； $\triangle ABQ$ 與 $\triangle CDQ$ 之面積比為 3 : 5；並且 $\triangle ADQ$ 與 $\triangle BCQ$ 之比為 4 : 1。請問四邊形 APCQ 之面積(陰影部份)與正方形 ABCD 之面積比是多少？



2004 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 准考證編號: _____姓名: _____

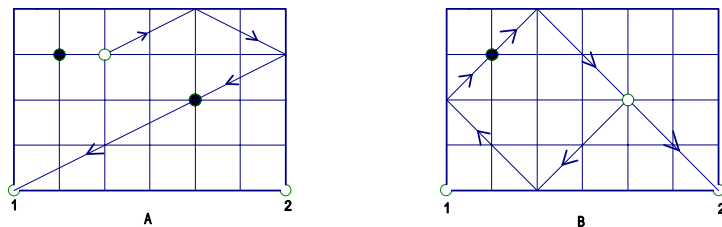
請將答案填入考卷中對應題號的空位內，必須詳細寫下想法或理由，每題 25 分，共 100 分。

1. 下列數字謎中，不同的字母代表 0~9 不同的數字，且 $D \neq 0$ ，請問滿足此數字謎的乘積 $DEDB$ 。可能有多少種不同的值？請把這些值寫出來。
(請盡可能多，視正確的數量給與部分分數，寫出的值錯誤會倒扣分數)

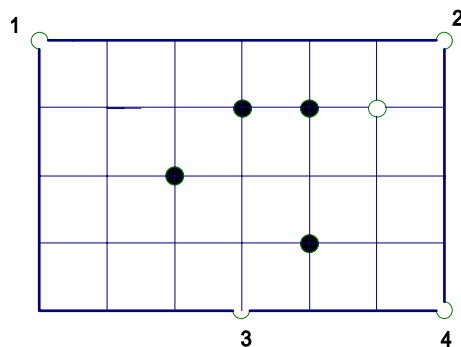
$$\begin{array}{r} AB \\ \times CB \\ \hline DEDB \end{array}$$

答: _____

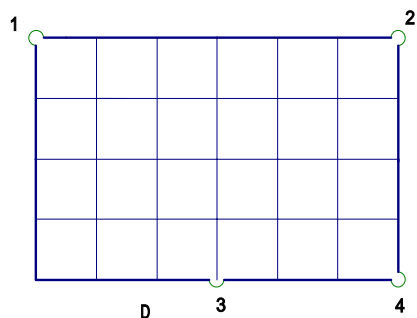
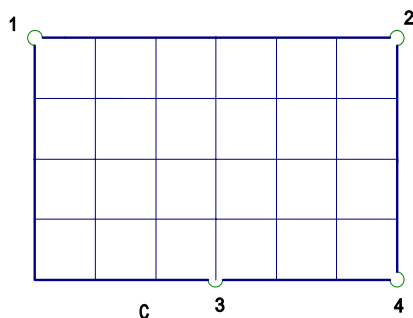
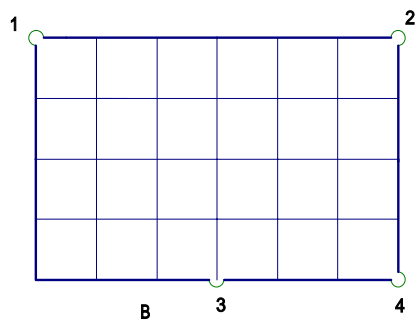
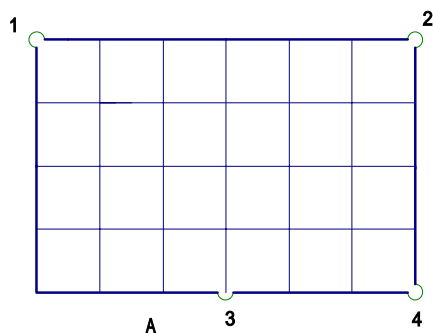
2. 在撞球檯上撞球時，如果球碰擊到檯邊，恒依照入射角等於出射之定律滾動且當白球碰撞到黑球時，黑球繼續依白球原滾動的方向繼續前進，而白球則停留在黑球所在之位置上，規定黑球不可撞擊到黑球。例如下面二圖所示：



在下圖的撞球檯上有 1 顆白球，4 顆黑球；請問如何擊出白球四次，讓四個黑球分別落入 1 號，2 號，3 號及 4 號袋(注意：每個袋恰進一個球)？請分別畫出撞球滾動之方向及路徑。



答：



3. 下列式子是由一些火柴棒組成的，但式子的運算結果是錯的。只移動二根火柴棒使得等式成立(注意：數字表示的型式必須符合題目中的表示型式)。請問移動後正確的等式是什麼？

$$185-42=179-36+37-0$$

答：_____

4. 在下列方格表中，每個格子內放入一個貼有數字的硬幣，這些硬幣中有些是真的，有些是假的，但不全是假的。硬幣上的數字是指出在它所有的相鄰格子(包括斜對角的格子)上真幣的數量。真幣上貼的數字都是正確的，假幣上貼的數字都是錯的。請將假幣找出來並將它塗上顏色。

②	④	③	②
③	⑥	⑥	④
⑤	⑤	⑤	③
②	③	③	②

②	④	③	②
③	⑥	⑥	④
⑤	⑤	⑤	③
②	③	③	②

答：_____