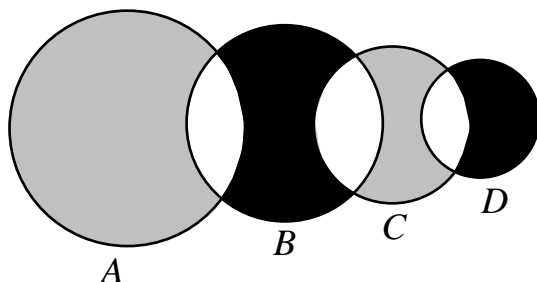


2010 小學數學競賽選拔賽決賽(一)試題

第一試 應用題 (考試時間 90 分鐘)

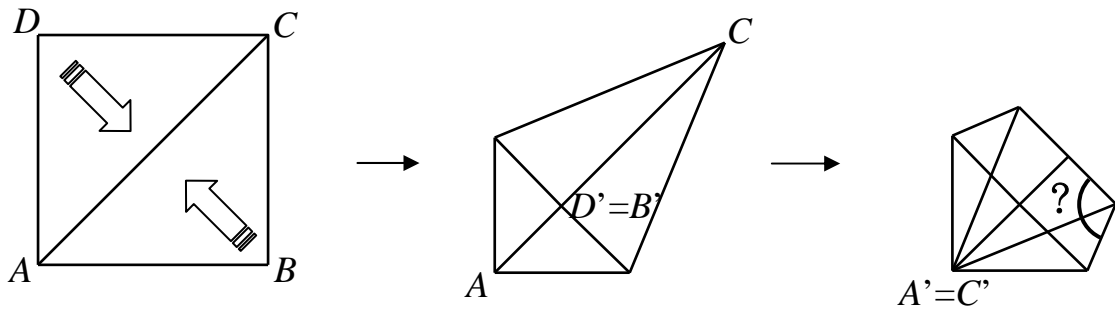
◎ 請將答案填入答案卷對應題號的空格內，只須填寫答案，不須計算過程。本題目卷正反面空白處可為作演算草稿紙。每題 10 分，共 120 分

1. 請問四位數中共有多少個數恰有三個正因數？
2. $\underbrace{5959 \cdots 59}_{2010 \text{個 } 59}$ 除以 11 所得餘數是多少？
3. 有一只十二小時制的手錶每小時慢 5 秒鐘，而另一只手錶每小時快 3 秒鐘。現將兩只手錶都撥準同樣時間，請問多少小時後兩只手錶所指示的時間再度相同？
4. 在平面上畫三個半徑互不同的圓與四條互不平行的直線，請問最多能得到多少個交點？
5. 小李以勻速步行從 A 地走往 B 地，小王同時以勻速騎車從 B 地往 A 地。出發後 50 分鐘兩人在途中相遇。小王到 A 地後立即折返 B 地，在第一次相遇後又經過 10 分鐘小王在途中追上小李。小王到 B 地後立即折返 A 地，這樣不斷下去，直到小李到達 B 地為止。請問他們從出發到結束，一共遇到（包括相遇及追上，也包括在 A 地或 B 地相遇）多少次？
6. 將 8 顆巧克力糖分給三位小朋友，每位至少要分到一顆並且全部分完。請問共有多少種不同的分法？
7. 將四個圓如下圖方式安排，已知圓 A 之半徑為 12 cm、圓 B 之半徑為 10 cm、圓 C 之半徑為 8 cm、圓 D 之半徑為 6 cm。請問圓中塗灰色部分之面積總和與塗黑色部分之面積總和的差為多少 cm^2 ？(取 $\pi = \frac{22}{7}$)

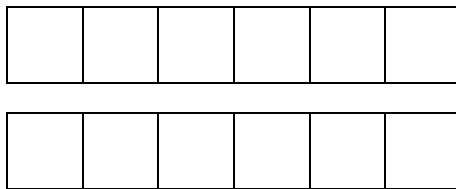


8. 在 $5 \times 5 \times 5$ 的立體棋盤上，兩人各執黑棋或白棋輪流擺在棋盤上，最先使得自己所執顏色的五個棋子連成一直線(包括水平線、鉛垂線、豎直線、平面主對角線、立體主對角線)者勝。請問在此立體棋盤上共有幾條可以得勝的不同直線？

9. 將一張正方形紙片依下圖所示方式摺疊：首先摺疊線段 CD 、線段 BC 使之與對角線 AC 重合。接著摺疊點 C 使它與點 A 重合。請問下右圖中標記有問號的角度為多少度？

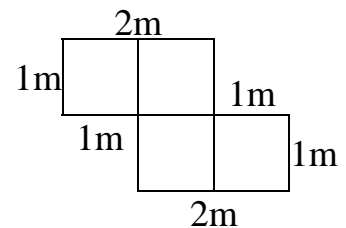


10. 某大廈的屋頂有兩排霓虹燈，每排都是由六個正方形組成。每次上排的方格都會有 2 個方格內的燈會亮，下排的方格每次都會有 3 個方格內的燈會亮。

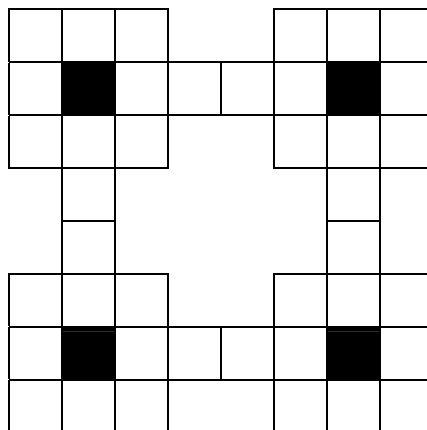


每次亮燈 3 秒後就會變換形式，直到全部形式都輪過一遍，接著才繼續重複循環下去。請問從開始亮燈到輪完一輪所有不同的形式共費時多少分鐘？

11. 一個 $6\text{ m} \times 6\text{ m}$ 的正方形房間的地板，打算用如右圖所示的 Z 形塑膠墊子鋪在它上面，墊子可翻轉但不可以切開也不可以重疊。請問用此塑膠墊子至多可以蓋住地板多少 m^2 ？



12. 下圖所示的步道中，每個小正方形邊長都是 1 m ，用 $1\text{ m} \times 2\text{ m}$ 的磁磚將它鋪滿，請問共有多少種不同的鋪法？



2010 小學數學競賽選拔賽決賽(一)試題

第二試: 綜合能力測驗 (考試時間 60 分鐘)

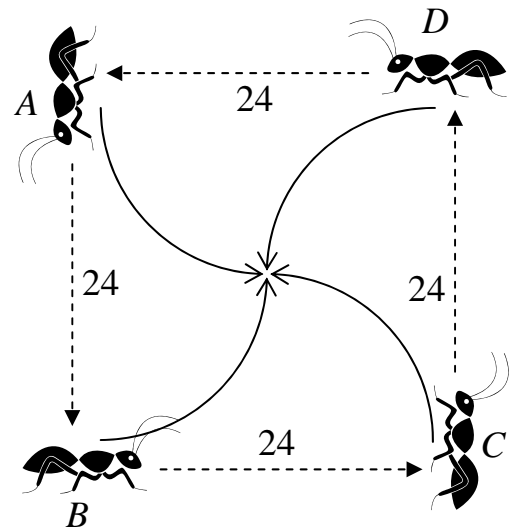
_____縣市_____國民小學__年級 編號: _____ 姓名: _____ 性別: _____

1. 在以下算式中，不同的字母表示不為 0 的不同數碼。請問 WONDERFUL 所代表之值是什麼？

$$\begin{array}{r} O O D D F \\ \times O O D D F \\ \hline W O N D E R F U L \end{array}$$

2. 警方破獲一製造偽幣集團，起出 6 大袋 50 元硬幣。嫌犯供稱每袋內硬幣數都有 1000 枚，其中有二袋內全是假幣，其餘四袋內全是真幣，同一袋內假幣的重量全部一樣，而其中一袋假幣比真幣輕 2 毫克、另一袋假幣比真幣輕 4 毫克。倘若嫌犯所招供均屬實，請問如何用精密的磅秤(每次至多只能有 500 枚硬幣上秤，否則磅秤不靈)，秤一次即可查明哪兩袋是假幣？(註：磅秤每給出一個數值就算秤一次)

3. 有四隻螞蟻分別位於邊長為 24 cm 的正方形之四個頂點，任何時刻，*A* 都保持與 *B* 行進方向垂直的方向前進、*B* 都保持與 *C* 行進方向垂直的方向前進、*C* 都保持與 *D* 行進方向垂直的方向前進、*D* 都保持與 *A* 行進方向垂直的方向前進。若這四隻螞蟻都以相同的勻速爬行，它們的路徑成一螺旋線，且最後在中心相遇。請問這四隻螞蟻爬行的路徑總和是多少 cm？



4. 以下兩圖中有十二個相異的小方格。請找出它們，並在右圖中把它們圈出。

