

注意：

允許學生個人、非營利性的圖書館或公立學校合理使用本基金會網站所提供之各項試題及其解答。可直接下載而不須申請。

重版、系統地複製或大量重製這些資料的任何部分，必須獲得財團法人臺北市九章數學教育基金會的授權許可。

申請此項授權請電郵 ccmp@seed.net.tw

Notice:

Individual students, nonprofit libraries, or schools are permitted to make fair use of the papers and its solutions. Republication, systematic copying, or multiple reproduction of any part of this material is permitted only under license from the Chiuchang Mathematics Foundation.

Requests for such permission should be made by e-mailing Mr. Wen-Hsien SUN ccmp@seed.net.tw

2010 小學數學競賽選拔賽複賽試題

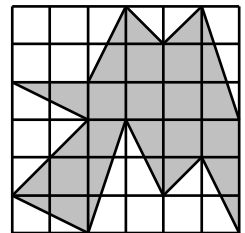
第一試：應用題（考試時間 90 分鐘）

◎ 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

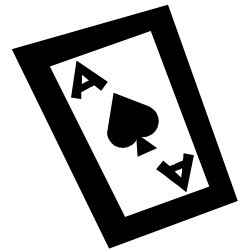
1. 有一個四位數 $\overline{a7b4}$ 可被 72 整除，請問 $a \times b$ 有幾種可能不同的值？



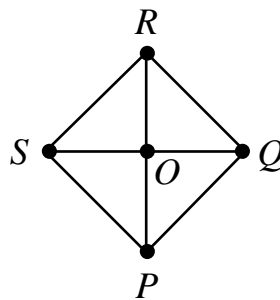
2. 在 6×6 的方格表中，每個小方格的邊長為 1 cm，請問圖中塗上陰影部分的面積為多少 cm^2 ？



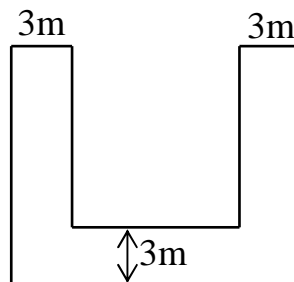
3. 將四張牌 $\spadesuit A$ 、 $\heartsuit A$ 、 $\diamondsuit K$ 、 $\clubsuit K$ 洗亂後每次都從中任意取出二張牌。甲、乙兩人各操作一次後，甲說：「我有 A」、乙說：「我有一張 $\spadesuit A$ 」。請問誰的兩張牌都是 A 的機會較大？大多少？還是兩人一樣大？



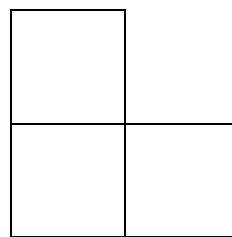
4. 平面上有五個點，它們之間有些點有線段相連，如圖所示。若規定任何線段不可以重複經過，但交點可以重複經過兩次以上，請問從點 P 到點 R 有多少種不同的路徑？



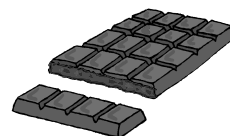
5. 如圖所示，有一個對稱的 U 形步道，步道的寬度都是 3 m、周長是 86 m。請問它的面積是多少？



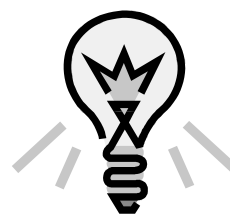
6. 小杰玩多方塊遊戲，他欲將一片如圖的 L 形三方塊放置在 6×10 的方格表中(三方塊的每個小方格與方格表中的小正方形邊長都相同)，且放置 L 形三方塊時，每個小方格都與方格表的小方格對齊也不可以突出方格表外，但 L 形三方塊可以旋轉。請問小杰有多少種不同放入 L 形三方塊的方法？



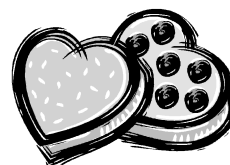
7. 欲將一塊 8×10 的矩形巧克力剝成為 1×1 的小正方形，若允許將剝開的巧克力堆疊在一起剝，請問至少要剝幾次？



8. LED 燈泡每枚售價 80 元，而傳統燈泡每枚只要 10 元。有一個霓虹燈總共有 8000 枚燈泡，依照每天開燈 4 小時計，每枚傳統燈泡每年電費需 24 元，而每枚 LED 燈泡每年電費只需 6 元。每枚傳統燈泡的平均壽命為 1 年，而 LED 燈泡平均壽命為 5 年。如果將此霓虹燈的燈泡全部替換為 LED 燈泡，請問平均每年約可節省多少元？



9. 超商販賣的巧克力有每包 3 粒裝與每包 7 粒裝兩種。小丁共恰購買 71 粒巧克力，但已知他購買 7 粒裝的包數比 3 粒裝的包數多。請問他共買多少包巧克力？



10. 甲、乙兩人進行了八十一回合的某類型球賽，兩人先抽籤決定第一回合的發球權，之後的回合則由兩人輪流發球，比賽結果甲以 2:1 的比率獲勝，且在八十一回合中，共有四十一回合不是發球者獲勝。請問第一回合的發球者在所有他發球的回合中共贏了幾回合？



11. 甲車以勻速從 A 地開往 B 地，乙車以勻速從 B 地開往 A 地，兩車在距離 A 地 60 公里處第一次相遇，兩車繼續以各自的勻速前進，到達目的地後各自休息 10 分鐘然後折返原出發地。兩車在距離 B 地 40 公里處第二次相遇。請問甲車與乙車之速度比為何？



12. 在 $3 \times 3 \times 3$ 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三個棋子連成一直線(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？



2010 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. 有一隻聰明的獵犬在林中遇到一隻老虎，由於老虎的速度是獵犬的 2.5 倍，獵犬判斷逃走已經來不及了，只好跳進附近的一個圓形湖泊中，老虎雖怕水不會游泳，但牠不甘心，便在岸邊虎視眈眈監視獵犬並繞著湖畔跑，要等獵犬一上岸時便可加以補捉。假設獵犬在湖中游泳的速度與牠跑的速度一樣，且假設獵犬知道離湖邊不遠之某處有一個小洞穴，可以容下牠的身軀但容不下老虎，因此獵犬只要比老虎早抵達此洞就可以逃過一劫；老虎雖知有此洞穴，但若老虎守在洞穴口監視，則獵犬可趁機從另一頭溜走。不過獵犬也不能一直待在水裡，遲早都要爬上岸。請問獵犬還有辦法逃出老虎的魔爪嗎？如果有，請說明其策略；如果不能，亦請說明原因。
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，假幣的重量全部一樣，但每枚都比真幣輕 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 40 枚硬幣上秤，否則磅秤不靈)，秤一次即可查明哪兩袋是假幣？

3. 在 $2\text{ m} \times 3\text{ m}$ 無洞的撞球檯上，當球碰到邊緣時會依入射角等於反射角的規律反彈。現有一顆球在球檯的正中心以與 3 m 長的邊夾 60° 的方向彈出。請問當球滾動的距離為 16 m 時，它共碰撞球檯的邊緣幾次？

4. 某國一位貪污的總統將貪污所得的財寶藏在下圖的迷宮中央，檢察官已經找到迷宮的入口了。請您用色筆把迷宮內通往藏寶處的路徑畫出來。

