

# 九章數學愛好者聯誼 2005 年度甄選試題

## 國中組(考試時間：二小時)

\_\_\_\_\_縣市\_\_\_\_\_國民中學\_\_\_\_\_年級 姓名：\_\_\_\_\_

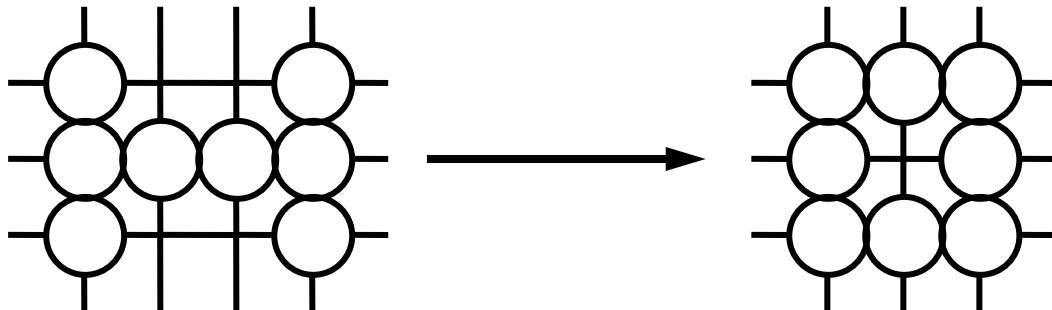
第一、三題必須詳細寫下證明及理由，只寫答案不一定有分數，理由正確答案不正確會斟酌給與部分分數。(每題 40 分)

1. 請將 1~9 不重複地填入以下等式的□中使得等式成立。

$$\square\square\square\times\square\square=\square\square\times\square\square$$

據悉答案有 11 組，請盡你所能找出所有符合的答案且至少需找出兩組才開始給一半的分數。

2. 在方格紙上有 8 個硬幣依下左圖方式排成 H 形，在不可讓硬幣離開紙面為前提之下，每次僅能移動一個硬幣且被移動的硬幣在移動之後必須跟另兩個硬幣相接觸，硬幣的中心只能放置在格點上。請想出一個方法在最多移動四次的情況下將硬幣排成如下右圖。



3. 神探柯南破獲了一個偽幣集團，這個集團偽造的手法相當高明，外觀及成分都與真幣一模一樣，只有在重量上跟真幣有一點點差異，而這差異必須要用一種精密的電子儀器才量的出來，但這種電子儀器內共有八座小天平，每次秤重時只能在每座天平的兩臂各放置一枚硬幣，開機後八座小天平會各別在顯示兩臂秤重物品孰重孰輕後立即關機。柯南從這個集團裡一共起出十八袋硬幣，每袋都有很多枚硬幣，嫌犯供稱在這十八袋硬幣中只有一袋是真幣，放在同個袋子裡的硬幣每枚重量都一樣，但是不同袋子裝的硬幣的重量都不一樣，重量最重的那一袋硬幣才是真幣。現只有一組這種精密的電子儀器，但有足夠的人員可操作天平秤重，請問如何用這組儀器在至多開機三次的情況下找出裝有真幣的袋子？