

國立師大附中中國中部國八數學科暑假作業

_____班 _____號 姓名: _____

※以下有六題數學遊戲問題，若解不出來時可以寫出你的看法或你所碰到的問題

1. (1) 在數字 123456789 之間以加號或減號分隔，運算結果是 100。
我們舉個例子： $12+3-4+5+67+8+9=100$ ，請試著舉出其它兩種方法完成：
(2) 在數字 987654321 間以加號或減號分隔，運算結果是 100。
我們舉個例子： $98-76+54+3+21=100$ ，請試著舉出其它兩種方法完成：

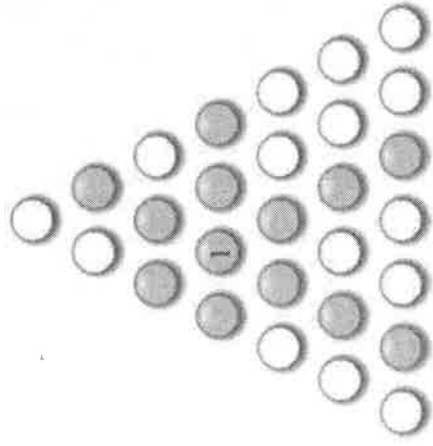
2. 烤牛排

林師傅只有一個烤盤，一次只能同時烤二塊牛排。今天，三位好朋友到店裡光顧，總共點了三塊牛排。其中一位朋友問師傅：「你平時烤好一塊牛排要幾分鐘？」
師傅答道：「一塊要二十分鐘，一面要十分鐘」。
這位朋友邀師傅打賭，如果師傅能在三十分鐘烤好，加信付錢。如果師傅做不到，則由師傅請客。
林師傅粗略算了一下，只有一個烤盤，一次只能同時烤二塊牛排，一塊要二十分鐘，一次二塊要二十分鐘，再烤好另一塊也需二十分鐘。總共要四十分鐘，不夠如果……

換作你是林師傅，你接不接受打賭，當然是要贏的，你該如何在同樣的狀況下烤牛排呢？

3. 后不見后

在邊上有七個圓圈的正三角形棋盤上安排皇后，皇后管轄的圓圈與安排的規則如下：



- a. 任意點選一個圓圈，該圓圈代表一位皇后的住所，且與三邊平行的方向所經過之圓圈皆為該皇后的管轄區域。
- b. 任何兩位皇后的所在圓圈不能互相管轄（即后不見后）。

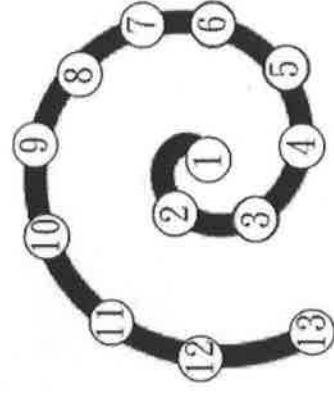
在這個正三角形棋盤上，每個圓圈都被皇后管轄的情形下，最多與最少各可以擺放幾個皇后呢？

4. 將 1, 2, 3, 4, 5, ..., 13 這 13 個數字讓甲、乙兩人輪流拿取，並計算其總和，

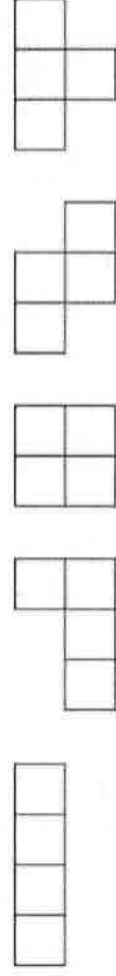
拿取規則與輸贏判定如下：

- 每次只能選取一個數字，且選過的數字不能再選。
- 經過六輪選取後，當數字總和為 3 的倍數時，乙贏；非 3 的倍數時，甲贏。

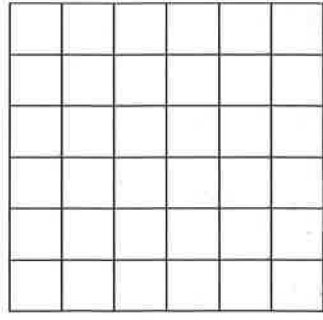
問：先玩的甲或後玩的乙有必勝的策略，又其策略為何？



5. 四方連塊是指四個單位正方形以邊與邊相連接而成，並扣除圖形旋轉、鏡射，所形成之不同形狀的幾何平面圖形。四方連塊有五種圖形，如下圖所示，分別為 I 型、L 型、O 型、Z 型、T 型：



請使用 I 型、O 型、Z 型、T 型各兩塊及 L 型一塊（共計九塊）的情形下，拼成一個 6×6 的正方形。



6. 馬走「日」步是象棋遊戲的規定，這規定也增添了數學遊戲的探討題。走日步的馬如果不是在邊界附近，受了限制，那麼馬可以有八個方位可以跳動。這也是馬可以無拘束的跳動的原因，同時也增添了研究的困難度。

在縱橫都刻有 1, 2, 3, 4, 5 刻度的 5 階正方形棋盤的格線交叉點上放置象棋中的「馬」，其中左下角空白，而右上角是黑「馬」，其餘都是白「馬」，如下圖所示：

試著以最少的移動次數將反白的馬移動到左下角的位置。

