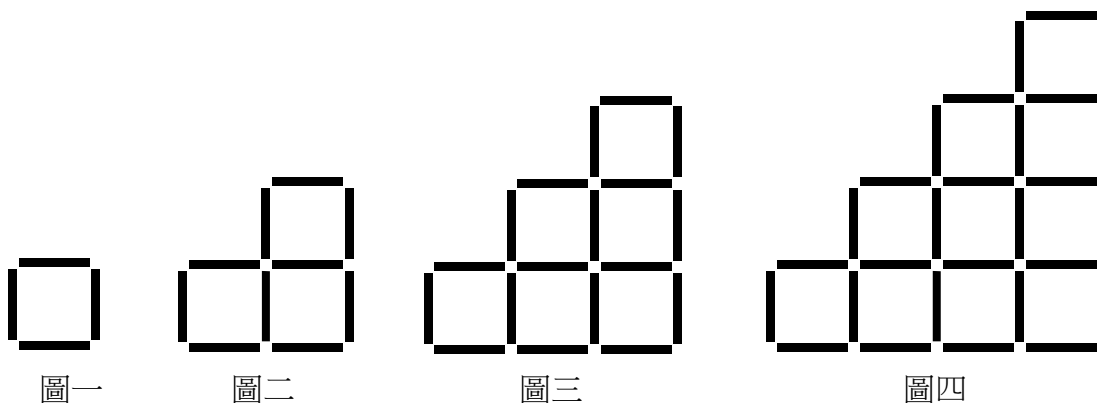


# 數學辯論

## 樣本題目 (16)

### 「數」火柴

1. 以下各圖都是用火柴砌成的。圖一用四根火柴砌成，圖二用十根火柴砌成，如此類推。



- (1a) 參考以上各圖，若我們以  $a_n$  來表示第  $n$  個圖中的小正方形的數目，例如： $a_1 = 1$ ， $a_2 = 3$ ，請在以下表格一填上適當的數字。

第 $n$ 個圖	正方形數目 $a_n$
1	$a_1 = 1$
2	$a_2 = 3$
3	$a_3 = 6$
:	:
:	:
7	$a_7 =$
8	$a_8 =$

表格一

- (1b) 根據以上表格一， $a_n$  與  $n$  數字之間是否有規律呢？若有，那是什麼規律呢？請描述。

# 數學辯論

## 樣本題目 (16)

(1c) 根據表格一之規律，試推算  $a_{2010}$  是多少。

(1d) 請寫出一條數學公式來表達  $a_n$  和  $n$  的關係，並解釋你的答案。

2.

(2a) 假設我們以  $b_n$  表示第  $n$  個圖中火柴的總數，例如： $b_1 = 4$ ， $b_2 = 10$ ，請在以下表格二填上適當的數字。

第 $n$ 個圖	火柴數目 $b_n$
1	$b_1 = 4$
2	$b_2 = 10$
3	$b_3 =$
:	:
:	:
7	$b_7 =$
8	$b_8 =$

表格二

(2b) 根據以上表格二，請在以下表格三填上火柴的增加數目。

第 $n$ 個圖	火柴所增加的數目
1	---
2	6
3	
:	:
:	:

表格三

# 數學辯論

## 樣本題目 (16)

7	
8	

- (2c) 根據以上表格二及表格三，你認為數字之間是否有規律？若有，那是什麼規律呢？請描述。
- (2d) 根據表格二及表格三之規律，試推算  $b_{2010}$  是多少。
- (2e) 請寫出一條數學公式來表達  $n$  和  $b_n$  的關係，並解釋你的答案。
3. 現有一個用火柴砌成共十層的立體模型，這立體模型第一層的鳥瞰圖是等同以上第 1 題的圖一，第二層的鳥瞰圖是等同以上第 1 題的圖二，如此類推。那麼，共需多少枝火柴才可砌成這個立體模型？請解釋你的答案。