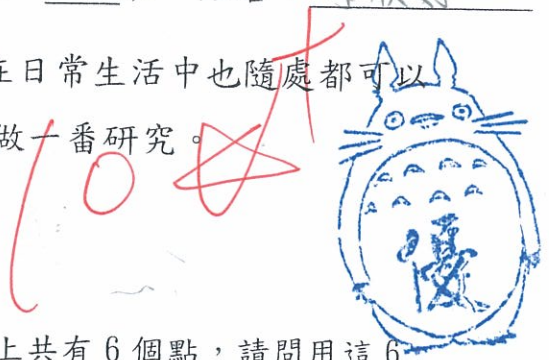


### 仁愛鐵三角

四年級：二班 姓名：李欣好

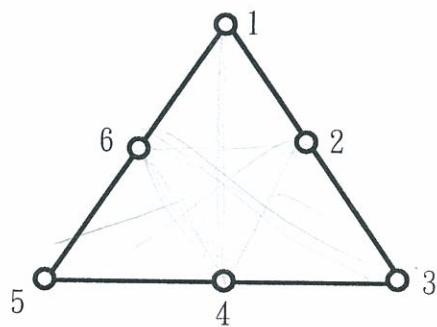
三角形是一種最基本的幾何圖形，而在日常生活中也隨處都可以發現三角形的蹤跡，所以值得我們好好的做一番研究。



#### 【問題一】1★

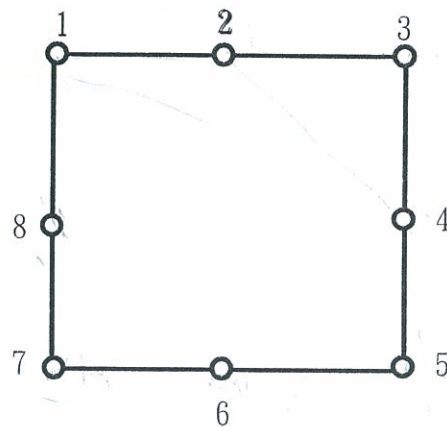
如下圖所示，在一個正三角形的邊及頂點上共有 6 個點，請問用這 6 個點中的任意三個點，可以畫出多少個三角形？請一一寫出  
例如：(1-2-4)可畫出，(1-2-3)則無法畫出，(2-3-4)與(3-4-2)相同只能算一個 (見附件-)

共 11 個



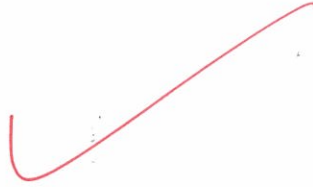
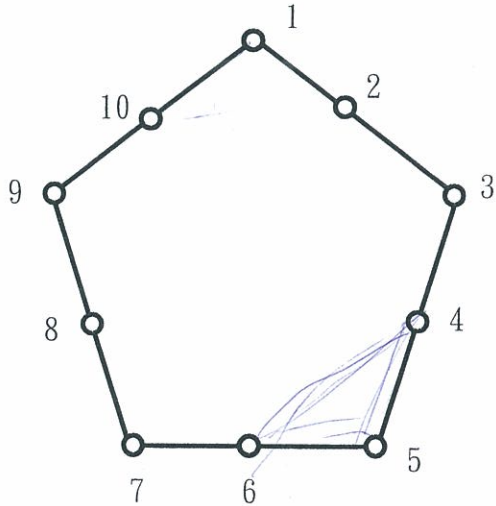
#### 【問題二】2★

如下圖所示，在一個正正方形的邊及頂點上共有 8 個點，請問用這 8 個點 (見附件-) 中的任意三個點，可以畫出多少個三角形？(52) 個。請一一寫出



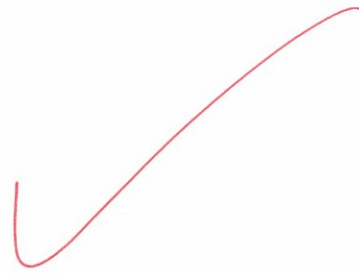
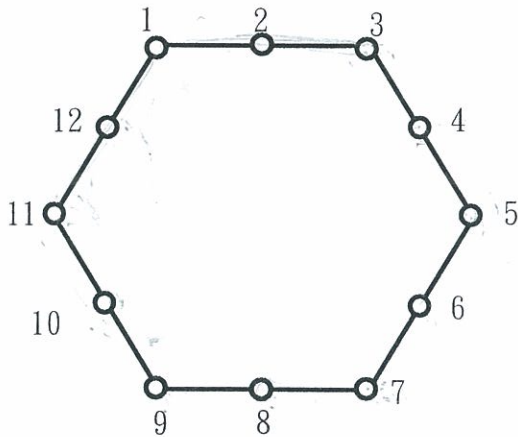
【問題三】3★

如下圖所示，在一個正六角形的邊及頂點上共有 10 個點，請問用這 10 個點中的任意三個點，可以畫出多少個三角形？(115) 個。請一一寫出 (見附件二)



【問題四】4★

如下圖所示，在一個正六角形的邊及頂點上共有 12 個點，請問用這 12 個點中的任意三個點，可以畫出多少個三角形？(214) 個。請寫出計算方式，不用一一寫出。(見附件三)



截止日期：104 年 12 月 11 日(星期五)下午 16:00

附件一

【問題一】答案

(1-2-4) (1-2-5) (1-2-6)

(1-3-4) (1-3-5) (1-3-6)

(1-4-5) (1-4-6)

(2-3-4) (2-3-5) (2-3-6)

(2-4-5) (2-4-6)

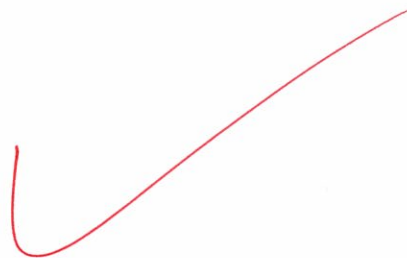
(2-5-6)

(3-4-6)

(3-5-6)

(4-5-6)

可畫出 17 個



【問題二】答案

(1-2-4) (1-2-5) (1-2-6) (1-2-7) (1-2-8)

(1-3-4) (1-3-5) (1-3-6) (1-3-7) (1-3-8)

(1-4-5) (1-4-6) (1-4-7) (1-4-8)

(1-5-6) (1-5-7) (1-5-8)

(1-6-7) (1-6-8)

(1-7-8)

(2-3-4) (2-3-5) (2-3-6) (2-3-7) (2-3-8)

(2-4-5) (2-4-6) (2-4-7) (2-4-8)

(2-5-6) (2-5-7) (2-5-8)

(2-6-7) (2-6-8)

(2-7-8)

(3-4-6) (3-4-7) (3-4-8)

(3-5-6) (3-5-7) (3-5-8)

(3-6-7) (3-6-8)

(3-7-8)

(4-5-6) (4-5-7) (4-5-8)

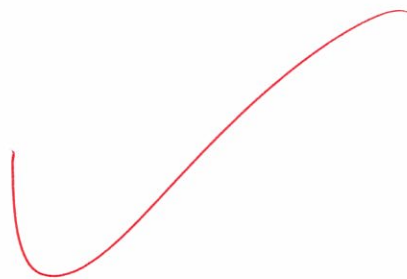
(4-6-7) (4-6-8)

(4-7-8)

(5-6-8)

(5-7-8)

可畫出 52 個



附件二

【問題三】 答案

(1-2-4)(1-2-5)(1-2-6)(1-2-7)(1-2-8)(1-2-9)(1-2-10)

(1-3-4)(1-3-5)(1-3-6)(1-3-7)(1-3-8)(1-3-9)(1-3-10)

(1-4-5)(1-4-6)(1-4-7)(1-4-8)(1-4-9)(1-4-10)

(1-5-6)(1-5-7)(1-5-8)(1-5-9)(1-5-10)

(1-6-7)(1-6-8)(1-6-9)(1-6-10)

(1-7-8)(1-7-9)(1-7-10)

(1-8-9)(1-8-10)

(2-3-4)(2-3-5)(2-3-6)(2-3-7)(2-3-8)(2-3-9)(2-3-10)

(2-4-5)(2-4-6)(2-4-7)(2-4-8)(2-4-9)(2-4-10)

(2-5-6)(2-5-7)(2-5-8)(2-5-9)(2-5-10)

(2-6-7)(2-6-8)(2-6-9)(2-6-10)

(2-7-8)(2-7-9)(2-7-10)

(2-8-9)(2-8-10)

(2-9-10)

(3-4-6)(3-4-7)(3-4-8)(3-4-9)(3-4-10)

(3-5-6)(3-5-7)(3-5-8)(3-5-9)(3-5-10)

(3-6-7)(3-6-8)(3-6-9)(3-6-10)

(3-7-8)(3-7-9)(3-7-10)

(3-8-9)(3-8-10)

(3-9-10)

(4-5-6)(4-5-7)(4-5-8)(4-5-9)(4-5-10)

(4-6-7)(4-6-8)(4-6-9)(4-6-10)

(4-7-8)(4-7-9)(4-7-10)

(4-8-9)(4-8-10)

(4-9-10)

(5-6-8)(5-6-9)(5-6-10)

(5-7-8)(5-7-9)(5-7-10)

(5-8-9)(5-8-10)

(5-9-10)

(6-7-8)(6-7-9)(6-7-10)

(6-8-9)(6-8-10)

(6-9-10)

(7-8-10)

(7-9-10)

(8-9-10)

可畫出 115 種

附件三

【問題四】 答案

第二點 第一點	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	共有
1	9個	9個	8個	7個	6個	5個	4個	3個	2個	0個	53個
2		9個	8個	7個	6個	5個	4個	3個	2個	1個	45個
3			7個	7個	6個	5個	4個	3個	2個	1個	35個
4				7個	6個	5個	4個	3個	2個	1個	28個
5					5個	5個	4個	3個	2個	1個	20個
6						5個	4個	3個	2個	1個	15個
7							3個	3個	2個	1個	9個
8								3個	2個	1個	6個
9									1個	1個	2個
10										1個	1個

$$53+45+35+28+20+15+9+6+2+1=214$$

可以畫出 214 個

備註:

可用排列組合計算結果

六邊形共有 12 個點，任意取三點的所有取法為：

$$C_3^{12} = \frac{12 \times 11 \times 10}{3 \times 2 \times 1} = 220$$

但是因六邊形上的點(1-2-3)、(3-4-5)、(5-6-7)、(7-8-9)、(9-10-11)、(11-12-1)無法構成三角形，所以必須扣除。

所以可畫出的三角形個數為  $220 - 6 = 214$