

## 宜蘭縣第一屆「蘭陽數學競賽活動」計畫書

### 一、活動目的：

- (一) 希望藉由數學競賽活動提升縣內學生數學學習意願。
- (二) 以團隊競賽模式，發揮團隊合作的智慧。
- (三) 藉由競賽的方式，挖掘並培育數學資優的學生。

### 二、主辦單位：宜蘭縣立羅東國中

### 三、協辦單位：宜蘭縣政府教育局

### 四、參加對象：宜蘭縣內各校國中學生

### 五、活動日期：民國 93 年 12 月 7 日（星期二）

### 六、活動地點：宜蘭縣立羅東國中自強館

### 七、活動時程：

時間	程序	地點
0800~0820	報到	自強館門口
0820~0840	領隊會議	自強館
0840~0845	開幕	比賽場地
0850~1020	數學競試	比賽場地
1030~1120	數學遊戲(1)	比賽場地
1130~1230	數學遊戲(2)	比賽場地
1230~1330	休息	休息區
1330~1500	數學作文	比賽場地
1520~1610	數學遊戲(3)	比賽場地
1610~	頒獎	比賽場地

### 八、活動辦法：

- (一) 組隊方式：各校必組一隊參加，每隊由三名隊員、一名領隊老師所組成。
- (二) 報名日期：10 月 25 日（一）至 11 月 19 日（五）
- (三) 報名方式：以傳真方式報名（報名表見本計畫附件二）
- (四) 注意事項：
  1. 為配合作業，請各校限報名一隊。
  2. 必詳實填寫報名表內資料，以完成報名手續。
  3. 報名後即不得更改參賽選手名單。
  4. 當日請務必攜帶學生證，若無攜帶學生證，不准應試。
  5. 各項競賽每隊三名選手均需參加。
  6. 若有任何疑義，請聯繫 9542075#331 劉士嘉或 E-mail:hog@ilc.edu.tw

### 九、獎勵辦法：

- (一) 個人獎項：依照數學競試、數學作文，各取前三名同學給獎。
- (二) 團體獎項：依照數學遊戲三項子競賽成績合計後，前三名的隊伍給獎。
- (三) 總錦標：依照各分項競賽合計之團體成績頒給金牌、銀牌、銅牌獎。

(附件一)

一、活動項目及配分：

- (一) 數學競試：佔總比賽成績 30% (計分方式為參加者合計)
- (二) 數學遊戲大賽：佔總比賽成績 40% (當日公布詳細內容)
- (三) 數學作文比賽：佔總比賽成績 30% (計分方式為參加者合計)

二、各項競賽規則：

(一) 數學競試規則：

- 1. 此競賽以紙筆測驗方式進行，比賽時間 90 分鐘，共有五道題。
- 2. 此項競賽以個人方式進行，比賽開始 10 分鐘後不准進場，競賽中考生一出試場，則不得再次進入試場。
- 3. 競賽期間，禁止交談。
- 4. 不得使用計算機、其他輔助工具或翻閱任何書籍。
- 5. 若需計算可寫於所發之計算紙上。
- 6. 答案需完整、清楚與最簡化，並填寫於答案卷上。
- 7. 競賽信號響時開始作答，未響前不准動筆，並不得翻閱試題卷。
- 8. 停止作答後，繼續作答者，該項成績以 0 分計算。

(二) 數學遊戲大賽：

此項競賽共分三項子競賽，各子競賽內容、規則與計分方式於比賽當日公布，三項子競賽的方向為：圖形、數字、邏輯。

(三) 數學作文比賽

- 1. 依據題目所提供訊息進行數學作文。
- 2. 此項競賽以個人方式進行。
- 3. 比賽時間 90 分鐘。
- 4. 比賽題目及評量表當日公布，範例題目僅供參考 (見附件三)。
- 5. 感謝國立台灣師範大學數學系曹博盛教授熱情提供數學作文範例題，請勿任意轉載。

(附件二)

第一屆「蘭陽數學競賽活動」報名表			
學校名稱		隊伍名稱	
領隊姓名		聯絡電話	
隊員名單			
說明： 1. 以上內容請詳實填寫，一旦報名完成，不得更改隊員名單。 2. 請各校務必報名一隊，並請勿報名超過一隊。 3. 報名請傳真至 9561053，請註明「劉士嘉老師收」 4. 隊名請發揮創意自行命名。			

(附件三)

**作業**：速食餐廳的數學

**背景**：有一家美國全國速食漢堡連鎖店在廣告中宣稱，「每天有 7% 的美國人在我們的餐廳用餐。」這家美國速食漢堡連鎖店，全國共有 9,167 家。美國的人口大約有 250,000,000 人。

**任務**：你是一個保護消費者團體的僱員，負責的工作是研究廣告的真實性，你現在要弄清楚上面所說的速食廣告。你認為廣告中所說的是真的還是假的呢？你要用邏輯及數學的方法去分析廣告中的說辭，然後寫出你意見的摘要。

**對象**：保護消費者團體的主管。

**目的**：分析及摘要的目的是顯示，邏輯及數學的方法能用來檢驗廣告中說辭的正確性。

**過程**：

1. 研究「速食餐廳的數學」的評量表。
2. 用你的話改寫這個作業。
3. 列出一張所有清楚寫出的資訊的清單。
4. 列出一張需要估算、假設或尋找的資訊的清單。
5. 作估算與推論或假設。
6. 蒐集你所需要的其他資訊。
7. 使用你的數學技巧去分析這個廣告
8. 將你的發現寫出一份摘要報告，給保護消費者團體的主管。

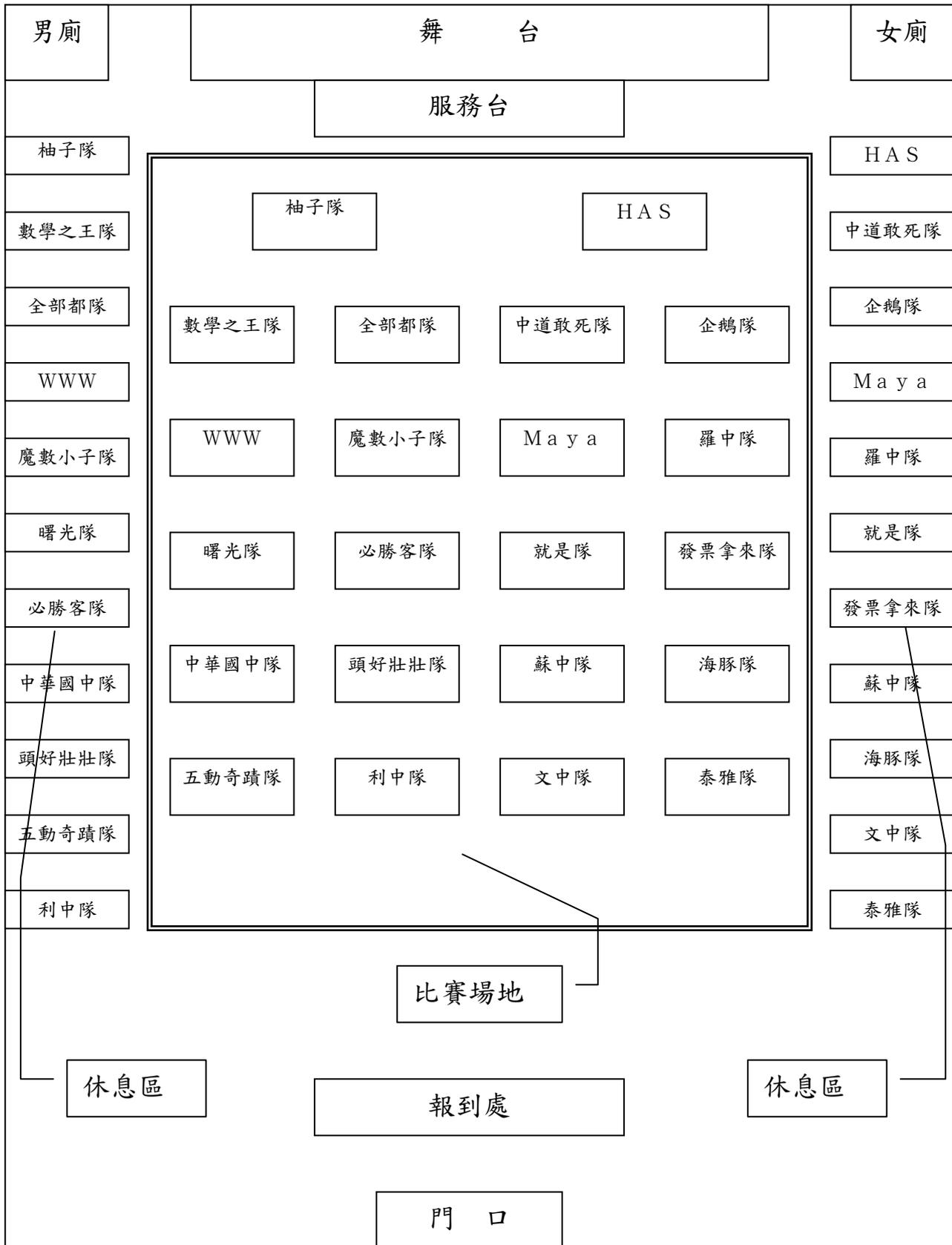
評量表(速食餐廳的數學)

項目	評量得分		
	最高可 能得分	評量結果	
		老師一	老師二
<b>分析</b>			
1. 學生以自己的話將問題改寫，顯示該生對問題的理解程度。	10		
2. 將問題中所給的明確訊息表列出來。	10		
3. 將解決問題所需假設、估計、找出來的訊息表列出來。	10		
4. 以有系統且標示清楚的格式呈現假設、估計以及所蒐集到的資訊。	10		
5. 合乎邏輯的程序被用來解決問題，且清楚標示出每個步驟。	10		
6. 計算很準確。所有單位都很精確地標示出。	10		
<b>結論</b>			
7. 以一段文字來作結論。	10		
8. 足夠的量化資訊用在結論中，目的是顯示數學如何被用來達成結論。	20		
<b>整體性</b>			
9. 文字技巧正確，作品寫得很好，能夠發表。	10		
總分	100		

## 活動流程

時 間	進行項目
0800~0820	報到
0820~0835	領隊會議
0835~0850	開幕
0850~1020	數學競試
1030~1120	數學遊戲(1) 索瑪立方塊
1130~1230	數學遊戲(2) 推理智慧王
1230~1330	用餐、休息
1330~1500	數學作文
1520~1610	數學遊戲(3) 終極密碼戰
1610~	頒獎

# 活動場地配置圖

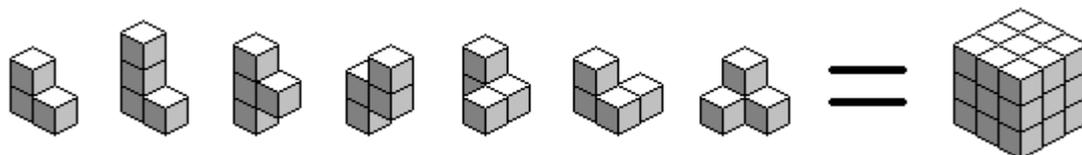


本配置圖使用於開幕～數學作文的活動期間。

# 數學遊戲大賽競賽項目及規則

## 一、 索瑪立方塊：

索瑪立方塊是由丹麥亞特·海恩(Piet Hein)發明的，它的基本結構是單位正方體，共有 7 個不同的組件，下圖的 7 片，就是索瑪的組件。



簡單的七片索瑪組件，可以構造變化萬千的圖形，有動物、傢俱、建築、飛機……等可愛的造型，其中最基本的立體造型就如上圖所示的是一個 3x3x3 的正立方體。同學必須在規定的時間內完成這個造型。

### (一) 遊戲規則：

1. 本遊戲一共提供 16 題（題本上題號第 187~202 題），比賽時間為 40 分鐘，請同學任意選擇 10 題作答，每題得分 10 分，答完 10 題即可停止作答，時間終了亦請停止作答。
2. 作答時，請先告知評審所作的題號，並依照題本上的圖示，先排列出題本上的題目，待評審確認無誤之後，再運用其餘的方塊於木盒內組成正立方體(更換題目時，也請按照此步驟)。
3. 七個方塊都得用上。
4. 方塊不可切割，可任意旋轉置入。
5. 每完成一題，請舉手告知該組評審，待評審確認計分後，再進行下一題排列。

### (二) 評分標準：

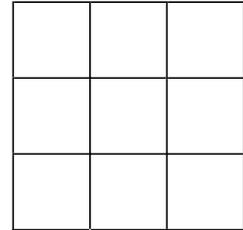
共 16 題，任意選擇 10 題作答，每題 10 分，於規定時間內，經評審確認，答對題數越多者，則累計分數越高。

### (三) 注意事項：

1. 請務必攜帶選手證，不需攜帶其他東西。
2. 每完成題目時，一定要通知評審確認計分，否則不予補計分。

## 二、 推理智慧王：

請將 9 片不同的圖樣，其中各有三種不同的形狀(□、△、○)，每種形狀各有三種不同的顏色(紅、黃、藍)，依所規定的條件放入九宮格內。



### (一) 遊戲規則：

1. 本遊戲一共提供 15 題，請同學任意選擇 10 題作答，每題得分 10 分，答完 10 題即可停止作答。
2. 九個圖樣都得用上，且每個方格內只能放入一個圖樣。
3. 圖樣不可重疊放入。
4. 請務必依照題本上的提示，將圖樣放入正確位置，不可隨意放置。
5. 每完成一題，請舉手告知該組評審，待評審確認計分後，再進行下一題排列。

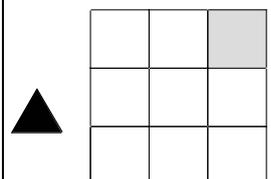
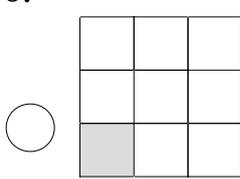
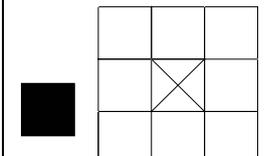
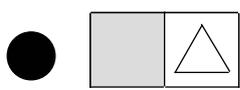
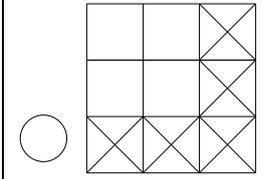
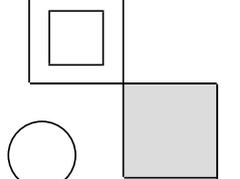
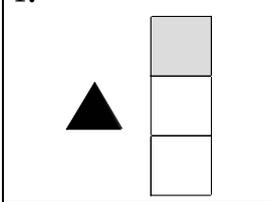
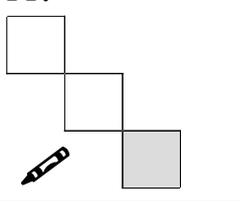
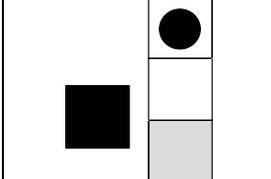
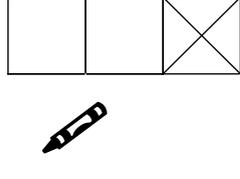
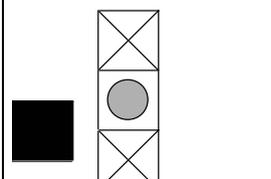
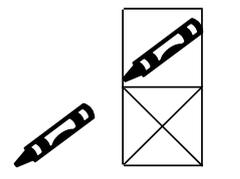
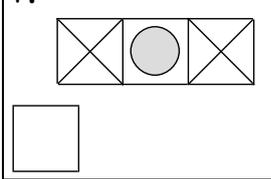
### (二) 評分標準：

共 15 題，任意選擇 10 題作答，每題 10 分，於規定時間內，經評審確認，答對題數越多者，則累積分數越高

### (三) 注意事項：

1. 請務必攜帶選手證，不需攜帶其他東西
2. 每完成題目時，一定要通知評審確認計分，否則不予補計分

(四) 提示圖簡介：

提示圖樣	所代表提示內容	提示圖樣	所代表提示內容
1. 	這種顏色的三角形必須放在方格表右上角的方格內。	8. 	有一個圓形的圖樣要放在有陰影的方格表內。
2. 	這種顏色的正方形不能放在方格表正中間的方格內。	9. 	這種顏色的圓形必須放在某個三角形圖樣左邊的方格內。
3. 	所有的圓形都不能放在方格表的右側及下方的這些方格內。	10. 	有一個圓形必須放在某一個正方形圖樣的右下方斜對角的方格內。
4. 	這種顏色的三角形必須放在方格表內某一行最上方的方格內。	11. 	方格表右下角的方格內必須放一個和蠟筆具有相同顏色的圖樣。
5. 	這種顏色的正方形必須放在方格表內有這種顏色的圓形所在的那一行最下方的方格內。	12. 	所有與蠟筆相同顏色的圖樣都不能放在方格表中打x的位置。(某一列最右側的方格內)
6. 	方格表中有這種顏色的圓形所在的那一行，其上下兩端不可以放此種顏色的正方形	13. 	這種顏色的蠟筆不可放在與方格內蠟筆相同顏色的圖形的下方
7. 	有一個正方形不可放在方格表內此種顏色圖形所在那一列的左右兩端		

### 三、 終極密碼戰：

#### (一) 遊戲玩法簡介：

這是一個互猜對方設定數字的遊戲，一場比賽中由兩隊或多隊一同參與。

比賽一開始，由各隊自行設定屬於自己隊的「密碼」，密碼為一個「四位」數字，每一位的數字為「0~9」，四個數字不可重複，而「0」不可出現在「千」位。在密碼設定完成後，則由評審保管雙方的密碼，也進入雙方互猜對方數字的階段了。而先由猜拳決定先攻先守的順序。

此階段由一方去猜對方的數字，而另一方則要對「被猜測」的數字做出回應，回應的原則分為「A、B」兩部分：

A部分：猜對一個數字，且此數字排的位置正確，則用「1A」表示；若猜對二個數字，且2個數字排的位置也都正確，則用「2A」表示；依此類推「3A」、「4A」。

B部分：猜對1個數字，但此數字排的位置「不」正確，則用「1B」表示；若猜對2個數字，但此2個數字排的位置也都「不」正確，則用「2B」表示；依此類推「3B」、「4B」。

輪流互猜對方的數字，直到有一方猜出對方的數字即「4A」，則分出勝負。

#### 舉例說明：

若我方設定密碼為「7410」：

1. 若對方猜測「1975」，則我方需回應「2B」（有猜中「1」與「7」但位置不對）。
2. 若對方猜測「3409」，則我方需回應「1A1B」（有猜中「4」且位置正確，有猜中「0」但位置不對）。
3. 若對方猜測「7014」，則我方需回應「2A2B」（有猜中「7」與「1」且位置正確，有猜中「4」與「0」但位置不對）。

#### (二) 比賽規則：

1. 此比賽採對戰單敗淘汰制，詳如賽程表。賽程表於當日領隊會議中由領隊抽籤決定賽程！
2. 每組對戰組合採一戰定勝負制，獲勝者晉級。
3. 比賽開始時，雙方需填寫各隊密碼交予評審。並雙方猜拳決定先攻先守。
4. 比賽進行中，回答完對方猜測結果後到猜測對方數字中的思考時間不得超過30秒鐘，而裁判於最後5秒會予以讀秒，若讀秒完畢仍未猜測對方數字，則以放棄論，而換對方攻擊。
5. 比賽進行後，雙方互猜八回合仍未分出勝負，則以第八回合雙方互猜的結果定論。先比較「A部分」，A部分多者勝出；若相同則比較「B部分」，亦是多者勝出；若再相同則加猜一回合定勝負。
6. 比賽中若甲方先攻，當甲方先猜中對方「4A」時，則乙方仍有最後一次攻擊權，此時若乙方亦猜中對方「4A」時，則加賽一戰。
7. 比賽進行中由裁判檢驗雙方回應對方猜測結果有無錯誤，第一次錯誤

提出糾正，第二次錯誤則取消資格，由對方勝出。

8. 若有不完備處，主辦單位保留更改規則權利。

(三) 計分方式：

每隊基本分為 75 分，種子隊亦然，每贏一場加 5 分，直至落敗或奪冠為止。

(四) 注意事項：

1. 請務必攜帶選手證，不需攜帶其他任何物品，否則取消出賽資格。
2. 獲勝隊伍請即至下一回合桌次比賽，落敗隊伍請即至頒獎隊伍排列位置休息並觀賽。
3. 猜對方數字時請注意，一旦說出攻擊對方的號碼，即使對方仍未回應結果，也不可更改攻擊號碼。
4. 比賽規則若有不清楚之處，請於整個比賽開始前提出釋疑，否則不予受理。

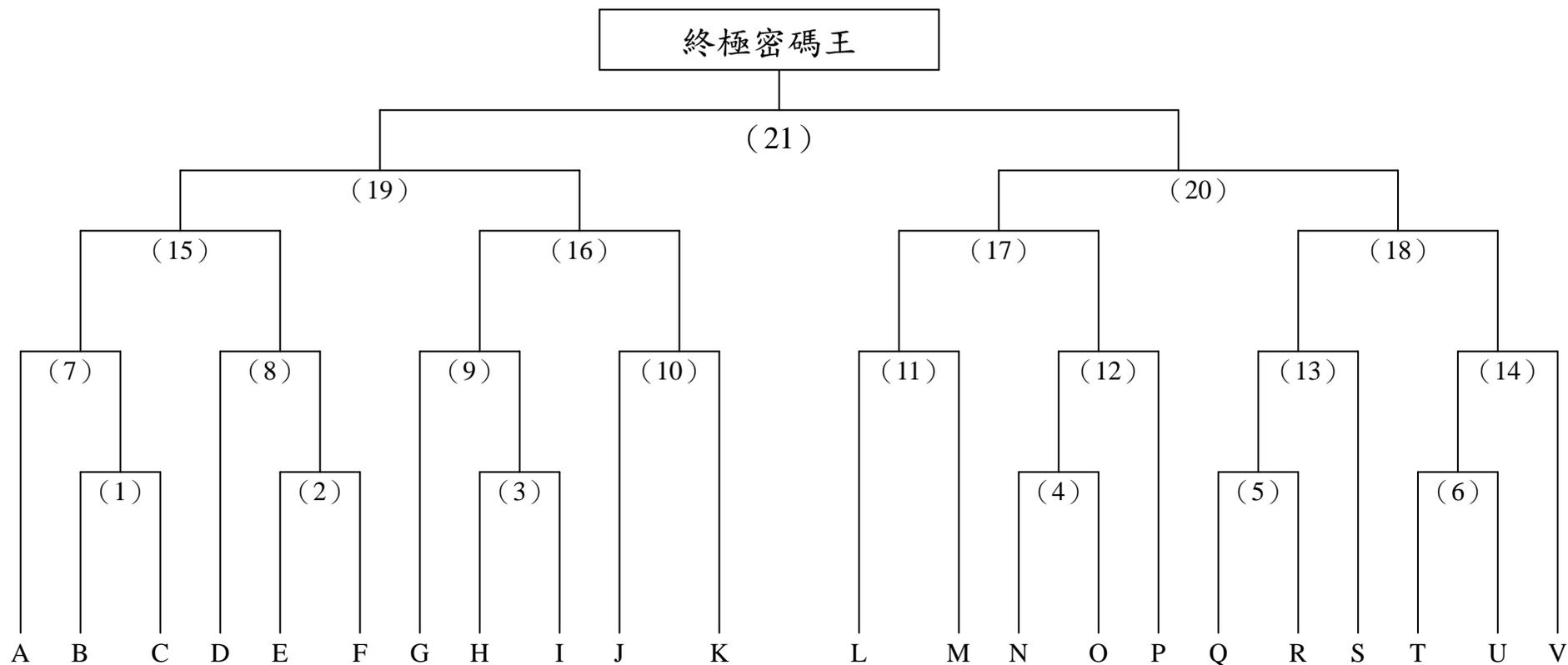
(五) 賽程表：

詳見第 12 頁附件。於當日領隊會議中由領隊抽籤決定賽程！

(六) 場地配置圖：

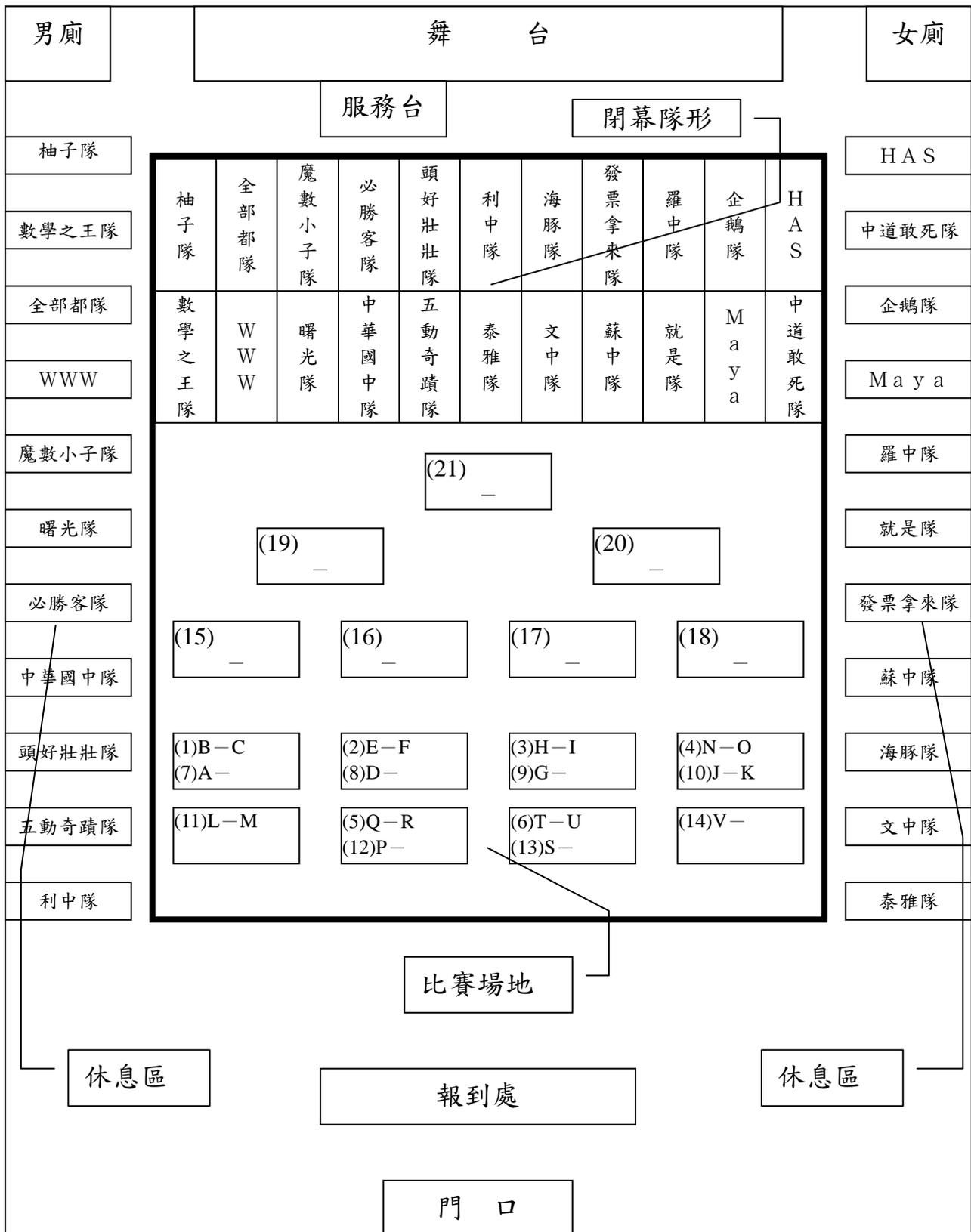
詳見第 13 頁附件。該附件包含頒獎時隊伍排列方式。

# 數學遊戲大賽之「終極密碼戰」賽程表



- 注意：1. 當日領隊會議抽籤決定各隊代碼 (A、B、C……)。  
 2. 各對戰場次桌次位置請參照「終極密碼戰」場地配置圖。

# 數學遊戲競賽之「終極密碼戰」比賽場地配置圖



本配置圖使用於「終極密碼戰」與「閉幕典禮」。

## 參加隊伍人員名冊

### 一、 頭城國中

隊伍名稱	柚子隊	領隊姓名	阮子恒
隊員姓名	吳旻	李佳穎	魏湘瑜

### 二、 礁溪國中

隊伍名稱	數學之王隊	領隊姓名	吳佩玲
隊員姓名	游佩珊	游皓羽	莊雅晴

### 三、 吳沙國中

隊伍名稱	全部都隊	領隊姓名	林宏光
隊員姓名	王漢霖	蘇志豪	林凱揚

### 四、 員山國中

隊伍名稱	WWW	領隊姓名	黃日鴻
隊員姓名	梁永勳	鄭介煦	李政龍

### 五、 榮源國中

隊伍名稱	魔數小子隊	領隊姓名	羅紫瑜
隊員姓名	喬長平	吳佳琪	林怡青

### 六、 宜蘭國中

隊伍名稱	曙光隊	領隊姓名	黃俊傑
隊員姓名	鄭為光	林智傑	潘維鼎

### 七、 復興國中

隊伍名稱	必勝客隊	領隊姓名	張荼良
隊員姓名	楊士碁	李政霖	秦子恒

### 八、 中華國中

隊伍名稱	中華國中隊	領隊姓名	黃基哲
隊員姓名	江曲涵	吳翊禎	朱必君

### 九、 壯圍國中

隊伍名稱	頭好壯壯隊	領隊姓名	林旻靜
隊員姓名	李韋慶	林奎良	李曼如

### 十、 五結國中

隊伍名稱	五動奇蹟隊	領隊姓名	林明瑩
隊員姓名	邱靖翔	許宸碩	林子湘

### 十一、 利澤國中

隊伍名稱	利中隊	領隊姓名	謝麗紅
隊員姓名	徐世柏	洪偉晉	何尚權

## 十二、興中國中

隊伍名稱	H A S	領隊姓名	張明焜
隊員姓名	柯宜君	陳尹嘉	楊詠軒

## 十三、中道中學

隊伍名稱	中道敢死隊	領隊姓名	林秋明
隊員姓名	林恩呈	胡孟凱	郭紀良

## 十四、東光國中

隊伍名稱	企鵝隊	領隊姓名	李孟文
隊員姓名	游紘鑑	鐘彥凱	吳佳怡

## 十五、國華國中

隊伍名稱	M a y a	領隊姓名	陳文良
隊員姓名	李修維	楊亦筌	林欣儀

## 十六、羅東國中

隊伍名稱	羅中隊	領隊姓名	張美惠
隊員姓名	陳彥齊	陳思妤	鄭佳怡

## 十七、冬山國中

隊伍名稱	就是隊	領隊姓名	林毓嫻
隊員姓名	石永堂	蕭中偉	謝伊婷

## 十八、順安國中

隊伍名稱	發票拿來隊	領隊姓名	劉靜怡
隊員姓名	陳群	朱志豪	張成佳

## 十九、蘇澳國中

隊伍名稱	蘇中隊	領隊姓名	陳榮祥
隊員姓名	蘇哲民	呂宜倫	洪郁婷

## 二十、南安國中

隊伍名稱	海豚隊	領隊姓名	張簡連松
隊員姓名	洪崖兼	鄭巧欣	吳采文

## 二十一、文化國中

隊伍名稱	文中隊	領隊姓名	潘慧卿
隊員姓名	鐘文宏	邱奕旻	陳朱祥

## 二十二、南澳中學

隊伍名稱	泰雅隊	領隊姓名	魏福成
隊員姓名	李慕凡	林嵐	宋婉琳

宜蘭縣第一屆「蘭陽數學競賽活動」之 數學遊戲 計分表

項目 隊名	索馬立方塊 30 %	推理智慧王 40 %	終極密碼戰 30 %	總分	名次
柚子隊					
數學之王隊					
全部都隊					
WWW					
魔數小子隊					
曙光隊					
必勝客隊					
中華國中隊					
頭好壯壯隊					
五動奇蹟隊					
利中隊					
H A S					
中道敢死隊					
企鵝隊					
M a y a					
羅中隊					
就是隊					
發票拿來隊					
蘇中隊					
海豚隊					
文中隊					
泰雅隊					

宜蘭縣第一屆「蘭陽數學競賽活動」總成績計分表

項目 隊名	數學競試 30%	數學遊戲 40%	數學作文 30%	總分	名次
柚子隊					
數學之王隊					
全部都隊					
WWW					
魔數小子隊					
曙光隊					
必勝客隊					
中華國中隊					
頭好壯壯隊					
五動奇蹟隊					
利中隊					
H A S					
中道敢死隊					
企鵝隊					
M a y a					
羅中隊					
就是隊					
發票拿來隊					
蘇中隊					
海豚隊					
文中隊					
泰雅隊					

## 工作人員名單

- 一、 總籌：士嘉、宛瑜  
統籌比賽相關之活動設計及行政協調。
- 二、 值星官：俊志  
當日流程、鈴聲之掌握。
- 三、 文書：宛瑜、雍喆
  - (一) 文書整理、會議記錄、回饋表、活動檢討記錄、活動後資料彙整。
  - (二) 秩序冊、海報設計、製作。
- 四、 課程：肯輝、宛瑜、士嘉  
活動內容計畫、設計。
- 五、 場佈：士嘉、雍喆  
活動當日場地配置規劃及執行。
- 六、 採購：余主任  
活動所需器材採購。
- 七、 報到、音控：雍喆  
活動當日報到工作負責、活動當日音控。
- 八、 攝、錄影：肯輝、俊雄、智超  
活動當日攝影、影片後製。
- 九、 分數統計：雍喆  
當日成績彙整統計。
- 十、 分項主持人：宛瑜、士嘉、俊志  
當日流程掌握，各子活動負責主持。
- 十一、 裁判：數學教師群、實習教師群  
負責各項子活動的裁判或評審或監考工作。
  - (一) 數學競試：肯輝、宛瑜、士嘉、雍喆
  - (二) 索瑪立方塊：音溫、有鈿、淑華、建華、榮聰、志銘、志誠、淑鏗、蕙菁、雍喆、俊雄、育德、楊珮、昱頡、蕙菁、昭嫻、律妍、幼瑄、瑜珊、蓓芝、士嘉、肯輝。
  - (三) 推理想象王：音溫、有鈿、淑華、建華、榮聰、志銘、志誠、淑鏗、蕙菁、雍喆、俊雄、育德、楊珮、昱頡、蕙菁、昭嫻、律妍、幼瑄、瑜珊、蓓芝、士嘉、肯輝。
  - (四) 數學作文：肯輝、宛瑜、士嘉、雍喆、俊雄。
  - (五) 終極密碼戰：音溫、有鈿、淑華、建華、榮聰、志銘、志誠、淑鏗、蕙菁、宛瑜。
- 十二、 命題：師大數學陳創義教授、羅東國中陳俊志老師。
- 十三、 評審：邀請各校代表參與評審。