



東華三院鄧肇堅小學 數學科刊物

校址：屯門安定邨第二校舍 電話：2403 0311 傳真：2459 7235 電郵：dsk-mail@hkedcity.net 網址：http://www.twghtskp.edu.hk

# 數神學堂

# Maths Issue XIII

impossible

二零零六年六月號  
第十三期





# 數學思維能力競賽 全港冠軍

本校代表於教育統籌局課程發展處資優教育組主辦之「香港小學數學思維能力競賽」中獲得全港團體冠軍，參賽的 6A 柯穎祺、楊光耀更榮獲「個人一等獎」，高家歡老師亦榮獲「指導老師獎」。





# 世界盃現場直擊

邏輯笑話

蘇水新老師

鍾仔：決賽快將展開，心情很是緊張。

克勤：最近聽聞球壇中有人「打假波」，你猜是真還是假？

鍾仔：可是從來都沒有球證反映比賽用球不是真的，那豈會「打假波」？

克勤：合邏輯，有道理。

\* \* \* \* \*

克勤：看來雙方球員都很想捧走這最高榮譽「大力神盃」，究竟有沒有必勝方法？

鍾仔：贈你十三字真言：「只要較對手多入一球便能勝出。」

克勤：合邏輯，有道理。

\* \* \* \* \*

克勤：球證哨子聲響，球賽正式開始。對於今場賽事有何看法？

鍾仔：以今場賽事來說，能夠取得第一個入球的球隊便能夠佔有一定的優勢！

克勤：合邏輯，有道理。

\* \* \* \* \*

克勤：你認為這隊熱門球隊勝算有多大？

鍾仔：如果到賽事完結時對賽隊伍不能勝出的話，這隊大熱門必勝無疑。

克勤：合邏輯，有道理。

\* \* \* \* \*

克勤：嘩，只是比賽初段，這名前鋒便毫無衝刺力……

鍾仔：他還有三個弱點，分別是：跑得慢、速度低及不夠快！

克勤：合邏輯，有道理。

\* \* \* \* \*

克勤：有人犯規，球證判十二碼。鍾仔對於射十二碼有何心得？

鍾仔：十二碼只有兩個可能性，第一個可能性是射入，第二個可能性是射失！

克勤：合邏輯，有道理。

\* \* \* \* \*  
\* \* \* \* \*



# 2006世界數學測試精英邀請賽 中國區金獎

本校代表於「2006世界數學測試精英邀請賽(中國區)」榮獲金獎，為屯門區內唯一獲此殊榮之小學。頒獎儀式已於2月11日假香港大學醫學院蒙民偉樓鍾江海演講廳舉行。其中柯穎祺、楊光耀獲提名「英國國家資優青少年學院」暑期課程獎學金。



2006世界數學測試精英邀請賽(中國區)金獎得主6A楊光耀、柯穎祺和6D何浩嵐



高家歡老師及凌家豪老師與三位金獎得獎同學合照



頒獎嘉賓何鴻燊博士與6A楊光耀、柯穎祺合照



主禮嘉賓香港小童群益會總幹事梁魏懋賢太平紳士與三位金獎得獎同學合照



# 足球IQ題

DIXON

1. 小明不愛看足球賽事，但他總是能夠在開賽前成功預測球賽的比數，你知道為什麼嗎？
2. 一場淘汰制的足球賽事中，A 隊及 B 隊在法定時間 90 分鐘及加時的 30 分鐘均只能打成平手，結果要以互射十二碼的方法分出勝負，雙方各有 5 次主射球的機會，結果 A 隊以最迅速的方法取得勝利。憑以上的資料，你知道 A 隊與 B 隊在互射十二碼時的比分是多少嗎？
3. 足球賽事中，球員嚴重犯規的話便會被球證以「黃牌」作出警告，若同一球員被球證出示兩面「黃牌」警告就會被球證再發出一面「紅牌」驅逐離場；而當對賽兩支球隊其中一方少於 7 人在場上作賽的話，賽事便會被「腰斬」。根據以上資料，你能計算出在賽事不被「腰斬」的大前提之下，球證最多能夠向兩支球隊的球員出示多少面「黃牌」呢？（提示：每隊連守門員共正選 11 人，另後備 3 人。）



# 國際聯校學科評估

本校學生於澳洲新南威爾斯大學主辦「二零零六年國際聯校學科評估」中成績彪炳，其中6A班學生楊光耀的數學成績更在全港七千多名考生中排列第2，獲頒數學科的「SUBJECT AWARD 科目獎」。

獲獎名單：

## HIGH DISTINCTION 卓越優異

3B 鄭偉發 6A 楊光耀

## DISTINCTION 優異

3A 張嘉穎 3A 吳澤林 3B 黎家穎 4C 方俊偉 4D 陳雅貽 5A 陳嘉宇  
 5A 黃文采 5B 鄒觀俊 5D 梁淑賢 6A 柯穎祺 6B 周苑彤 6B 阮慧兒  
 6D 張家富 6D 何浩嵐

## CREDIT 良好

3A 陳佩盈 3A 冼柏匡 3B 張君瑤 3B 張瑋謙 3B 何啓僥 3B 梁嘉榮  
 3D 麥法英 3D 譚俊杰 3D 黃愛賢 3E 周栩詩 4A 陳駿豪 4A 關凱敏  
 4B 李樂詩 4B 鄧芷蔚 4C 蕭銘峰 5A 吳少文 5A 譚卓文 5A 黃文艷  
 5A 楊俊傑 5A 余婉碧 5B 林華燦 5B 鄧依琪 5B 楊靜文 5C 梁漪菁  
 5C 陳曉儀 5C 謝兆亨 5C 黃晉軒 5D 謝加熹 6A 賴玉婷 6B 陳浚豪  
 6B 梁燕玲 6B 廖欣揚 6B 文柏謙 6C 賴樂怡 6C 劉振邦 6C 梁宇恩  
 6D 歐俊勤 6D 黃善賢



# 猜猜看

余佩盈老師

## 數學名詞

1. 沒東西在上，沒東西在下。(猜一數字)
2. 一減一不是零。(猜一數字)
3. 你等我，我等你。(猜一數學名詞)
4. 再見吧，媽媽。(猜一數學名詞)
5. 0.3 元。(猜一數學名詞)

## 成語

6.  $1 \times 1$  (猜一成語)
7. 八分之七 (猜一成語)
8. 二四六八 (猜一成語)
9. 15 分鐘 = 1000 元 (猜一成語)
10.  $40 \div 6$  (猜一成語)

答案

1. 一    2. 三    3. 相等    4. 分母    5. 三角  
 6. 一成不變或始終如一    7. 七上八落  
 8. 無獨有偶    9. 千金一刻    10. 陸續不斷

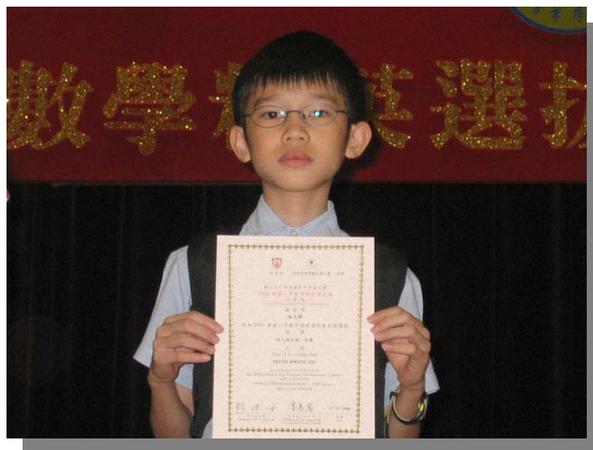


# 香港小學數學精英選拔賽

本校於「2006 香港小學數學精英選拔賽」中獲得優異成績，其中6A 楊光耀同學於「計算競賽」、「數學競賽」及「總成績」均獲一等獎，在5,800名參賽者當中脫穎而出，獲挑選參加培訓班，有機會代表香港參加國際賽事。本校得獎學生如下：

## 計算競賽獎項：

- 6A 楊光耀 獲得 一等獎
- 6A 柯穎祺 獲得 二等獎
- 6A 江偉民 獲得 三等獎
- 6A 李 迅 獲得 三等獎
- 6B 文柏謙 獲得 三等獎
- 6D 何浩嵐 獲得 三等獎

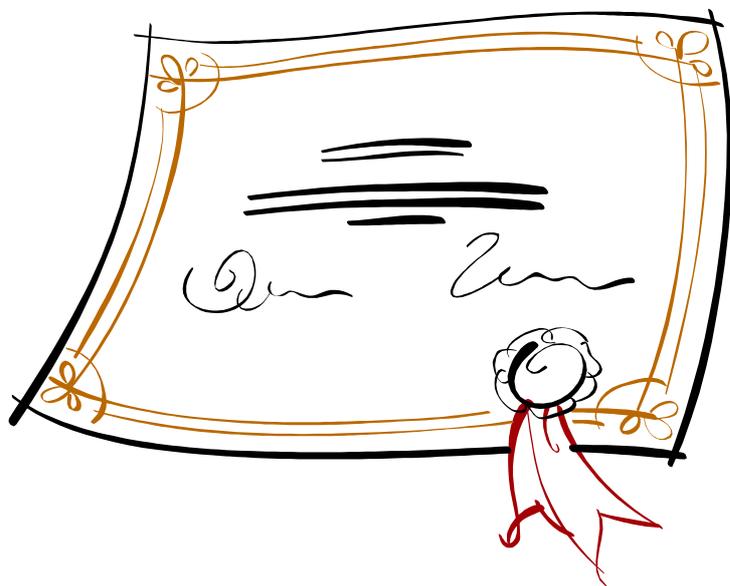


## 數學競賽獎項：

- 6A 楊光耀 獲得 一等獎
- 6A 柯穎祺 獲得 三等獎
- 6B 文柏謙 獲得 三等獎

## 總成績獎項：

- 6A 楊光耀 獲得 一等獎
- 6A 柯穎祺 獲得 三等獎
- 6B 文柏謙 獲得 三等獎





# 排球比賽（上）

## 志如龍 氣如虹



數神 007

不久之前我和一群志同道合的朋友組織了一隊排球隊，參加了一項地區比賽，希望勝出後藉此進軍全國。

初賽階段，我隊勢如破竹，未逢敵手，每局開賽後不久便達 25 分之數，可說是輕而易舉，不費吹灰之力便能取勝。在準決賽時我隊又再把強敵挫敗，晉身決賽。

決賽時刻到了，我們的對手正是在小組初賽中曾經碰頭的泰山隊，亦是唯一的一隊能僅勝我們的球隊。擲毫後，我隊先獲發球權。

球證鳴笛，授權在 8 秒內發球，現場觀眾屏息靜氣，所有目光都投射到準備發球的我身上，我的心跳動得十分厲害，因為我十分重視這次爭入全國比賽的機會，我們一定要勝出這場地區比賽！

比賽用的是一個三色排球，分別由 4 塊、6 塊、8 塊白色、黃色、藍色皮革做成，這 18 塊皮革所做成的排球重 270g，圓周 66cm，氣壓 3.2psi，一向以來都是我的好朋友，但現在我心情緊張得竟與它陌生起來。我集中精神，拋球、伸腰、拉手、輕跳，上手發球動作一氣呵成……

沉重的擊球聲響過，我手中的排球以 15 米每秒的速率飛越 2.05 米高的網，花了 1.2 秒的時間直達 18 米外的對方場區的底線。由於我手擊排球正中，令排球不帶任何旋動，而週遭密度不均勻的空氣對它產生了不同方向的壓力，好一記蹤影難測、去勢難料的頂級飄忽球，這無定向的飄忽球令對方球員反應失準，判斷失誤，眼巴巴看著排球直擊落闊 5 厘米的邊線，「砰」的一聲，我隊先得 1 分！

霎時掌聲雷動，歡呼之聲不絕於耳。

# 排球比賽（下）

## 意難平 淚難停



記得師父數神曾對我說：「善用數學於人生注注能穩操勝券。」我心裡一直有點不明白，為什麼只是「注注能」而不是「必能」，從機會率來分析，那是少於100%，亦即是可能勝不了。為什麼？今天我把數學感覺注入排球比賽中，計得清、算得準，無可能勝不了的。

\* \* \* \* \*

兩隊互有攻守，比賽已到白熱化階段。球來球往間，我方把球擊至十餘米高，對方球員沉身坐馬，向急速下墜的球施以柔力，成功接球，並把球交去托球手。托球手準備把球升高給另一位隊友扣球，我方立即準備防守。

打排球要取得勝利，除要有穩固的防守，還要有強橫的進攻。當時對方的4號位、3號位及6號位的隊員同時起跳，由托球手決定這次進攻是「大錘」、「背飛」還是「後排攻擊」。眼見對方三人同時做出起跳的動作，我們一時找不清他們誰是正主兒，被迫孤注一擲，起跳封網，其他各人做出防禦的準備。攔網球員正好封殺扣球手的擊球路線……

詎料對方依然強攻，扣球手擊球時把手掌右轉30度，改變了排球的飛行路線，我們擋不下，排球觸手出界，結果我們失分了。

\* \* \* \* \*

兩局過後，雙方各勝一局，需作第三局決勝，先得15分者勝。

賽事到此，已非單是技術層面的較量了，誰的心理狀況好，就會是冠軍盟主。我開始明白師父所說「注注能」的意思。從比賽的過程來看，兩隊都是訓練有素，再不能以訓練時數、技巧指數等量化指標去預計勝負，但我們決心要贏！

球賽又開始了，比數已到14比10，只差一球，我們只要多取1分便能達成心願，勝出地區賽事，向全國賽邁進。

正當大家心中雀躍萬分之際，心裡以為與勝利只差咫尺之時，我們因一個誤會接不到來球，比數頓變成14比11。

球是圓的，它喜歡滾向那一方，真是難以估計，所以絕對是不易預測結局的運動。14比12，又被對方追到1分。

暫停，每局雙方均有兩次的暫停，目的除了讓球員稍作休息外，更重要的是教練臨場指導，以及心理輔導。可是我們的暫停改變不了局勢，14比13，又輸掉1分。

一刻間，積分牌上顯示出14比14。按球例，勝方須淨勝負方兩分比賽才告終，我們仍是有爭勝機會的。

可恨的是，我們連連受挫，兵敗如山倒，最後以14比16輸了，再一次敗給泰山隊，粉碎了地區冠軍的美夢。我們是技不如人，還是時不與我？

我們一隊6人，傷心得不能再傷心。我失望之心、悲苦之情已到了極點，淚水再也按捺不住，奪眶而出，淚珠由眼角慢慢流下，沿面頰爬至咀角……淚水是鹹的，那鹹味叫我畢生難忘，它包含了我們努力練習的辛酸，也包含了我們由充滿希望變為絕望的苦澀。

失敗源於草率，沒有把優勢堅守至最後一刻？

球場的燈光依然明亮，但我只覺漆黑；場內場外喧聲震天，但我只覺寂靜。

耳中傳來歡呼聲，是泰山隊沒有放棄、連追6分而得勝的歡呼聲……淚水滾滾而下，看不清眼前的景物……聽不清現場的聲音……

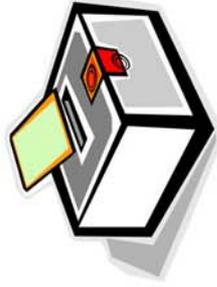
就在這時師父出現在我跟前，給我支持的手輕拍我的肩膀說：「你的心情我很明白。只要你盡了努力已足夠，勝敗得失不要看得太重。你的面上流淚，也許你教練的心在淌血。」

\* \* \* \* \*

經過師父的提示，我體會到雖然得不到第一，但我的努力是沒有白費的。

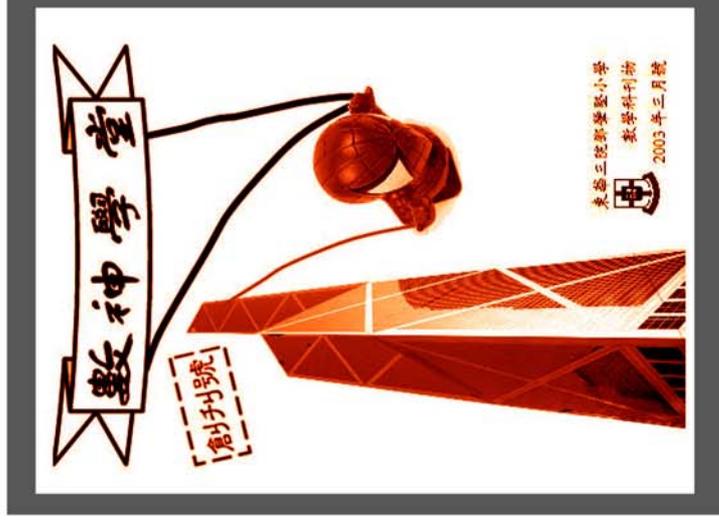
今次我學懂了如何面對失敗，這對我日後的人生路是很重要的。自此，「勝不驕 敗不餒」就成了我的座右銘。

今次我計算不了自己的心，以至未能穩操勝券，但我有絕對的信心把「maths impossible」變成「maths possible」！師父，我會再努力的！



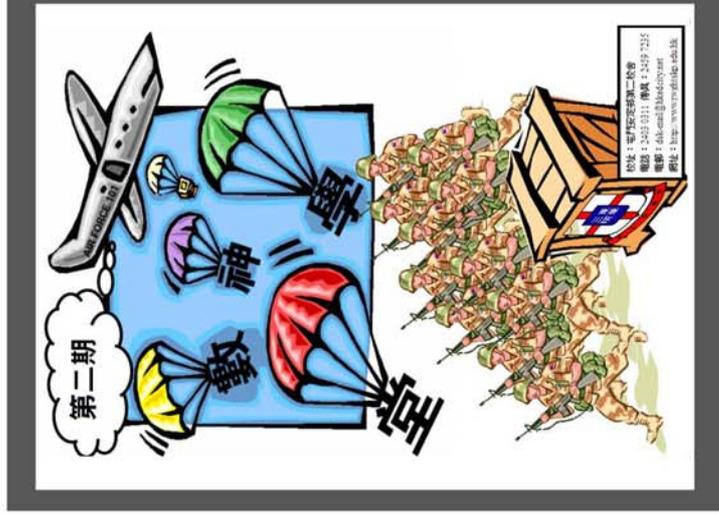
# 我最喜愛的《數神學堂》封面選舉

第 1 期



從天而降的英雄人物蜘蛛俠，寓意《數神學堂》隆重誕生。數神初展身手，技驚四座。

第 2 期



東華三院救援隊伍出動防禦 SARS，全城抗災。數神當上代課老師，代替患上非典型肺炎的朋友教學。

第 3 期

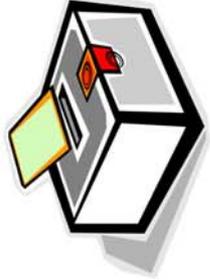


由於刊物極受歡迎，《數神學堂》從這期開始加料炮製，更見份量。數神以相士身份，憑邏輯推理進行了一次品德教育。

第 4 期



西班牙冠軍足球隊皇家馬德里訪港，而數神也參與了一場足球比賽。



# 哪一個《數神學堂》封面你最喜歡？

第 5 期



神舟五號成功環繞地球飛行的創舉與萬聖節的結合體。數神小說一反傳統，不是描寫「入扮鬼」的生活實況，而是寫數神參加「鬼扮入」的派對。

第 6 期



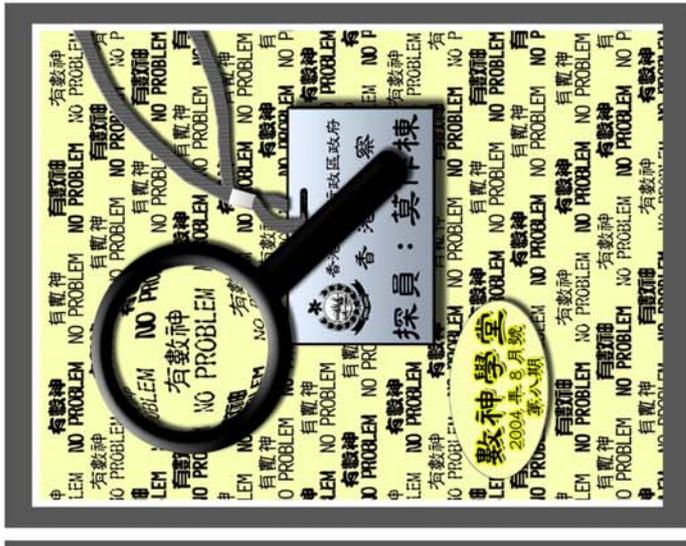
以當時本港電影票房冠軍《無間道》為題材，首次把數神小說分上下兩集創作，更引出兩神相鬥的局面。

第 7 期



藉本校首屆陸上運動會，產生了把兩大數神在運動場上大門法的意念。

第 8 期



深入民心的電視劇人物「莫探員」，其屢破奇案的原因原來與數神有著一點關係。數神留言「數神消逝」，告別大家。



# 請為你心儀的《數神學堂》封面投票！

## 第 9 期



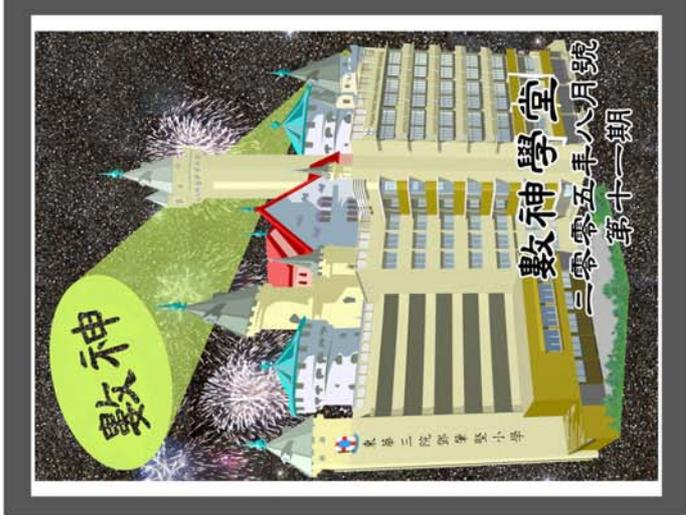
本校學生成就超卓，獲得獎項多不勝數，展示出真功夫。

## 第 10 期



韓劇《大長今》瘋魔香港，具智慧的小長今有著數神的影子，與人較量。

## 第 11 期



本校新翼大樓與迪士尼樂園一同落成啓用，哄動一時。由於受到同學的追捧，數神小說欲罷不能，他的再現與一名年青鍊金術師產生不少精彩場面。

## 第 12 期



編者像巫師哈里波特般，展現本校學習生在 2005 年的學習成果，讓大家重新體驗他們在學術、藝術及運動方面獲獎的滋味。

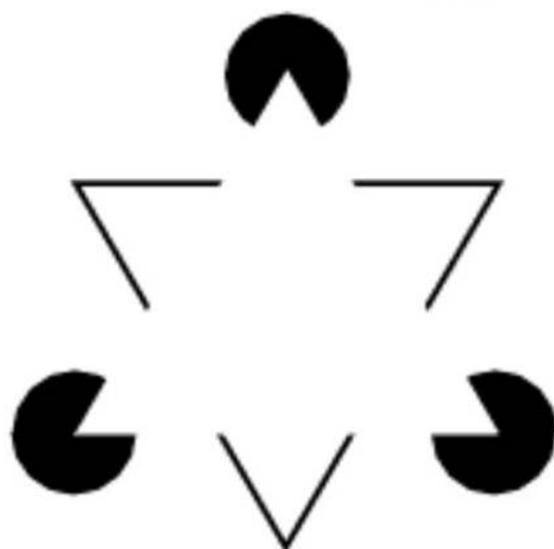
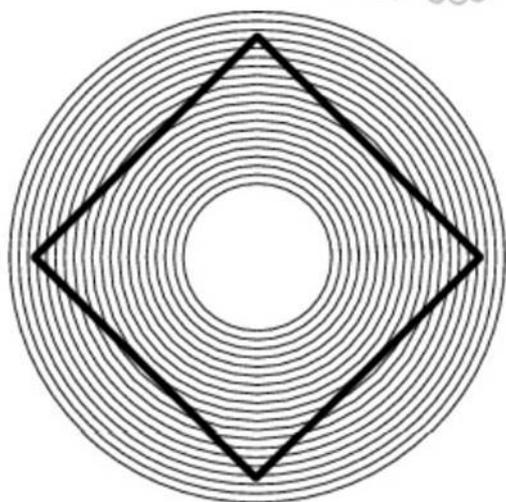


# 視覺遊戲

凌家豪老師

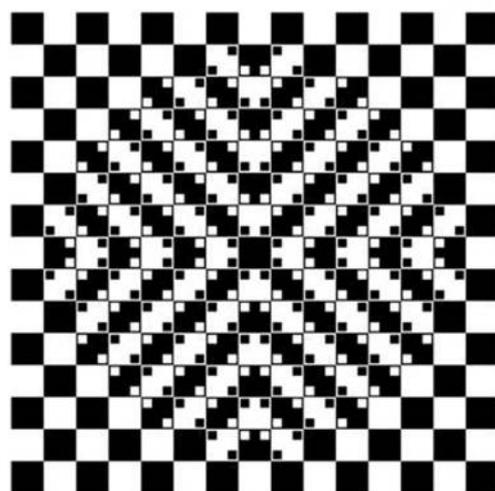
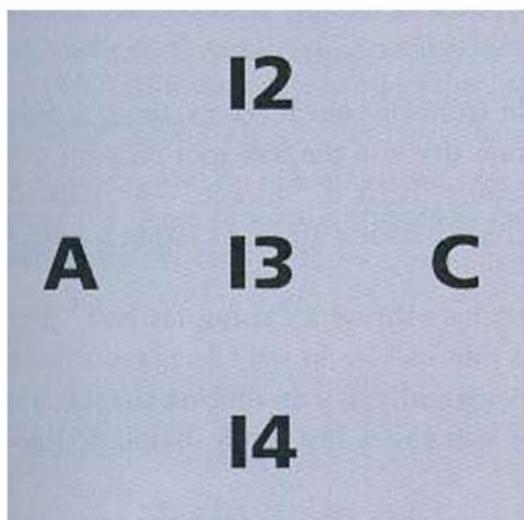
真的是正方形？

畫有兩個三角形？



中間的是13嗎？

平面還是立體？



( 眯著眼來看會有不同的答案！ )



# 甚麼是光年？

資料搜集：周昕婷老師

大家可能常會聽見或看見「某某星距離我們多少光年」這樣的話。那麼光年到底是什麼呢？簡單地說，光年是天文學上用來表示「距離」的單位。（雖然有個「年」字，但並不是時間單位喔！）

你也許會問：為什麼不叫「火箭年」或「烏龜年」呢？不然就用「公里」表示不是很好嗎？主要是因為在宇宙中，星體和星體之間的距離都太遙遠了。若是從地球到月球，就大約有 380,000（三十八萬）公里；如果是地球到太陽，那就更多達 149,600,000（一億四千九百六十萬）公里。所以，我們必須有更大的單位來計算天文上的距離。

那麼，為什麼用「光年」呢？因為在宇宙間，光的速度最快的，每秒鐘差不多可以走 300,000（三十萬）公里，秒針「答」的一聲，光已經繞地球跑了七圈半了！而所謂的「光年」，就是光連續跑一年的距離。我們可以一起來算一算：

$$\begin{aligned} \text{一光年} &= 300,000 \text{ (公里)} \times 60 \text{ (秒)} \times 60 \text{ (分)} \\ &\quad \times 24 \text{ (小時)} \times 365 \text{ (天)} \\ &= 9,460,800,000,000 \text{ (公里)} \end{aligned}$$

也就是說，光一年可以走大約九兆四千六百零八億公里，夠嚇人吧！

參考網址：<http://www.bud.org.tw/chen/chenAs06.htm>



# 第十三屆香港小學數學奧林匹克比賽

## 6A楊光耀獲得銀獎

## 6A柯穎祺獲得銅獎

## 6D何浩嵐獲得銅獎

合 24 練習答案：

- |                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1. $(10-4) \div 2 \times 8$   | $10+2 \div 4 \times 8$    |
| $(10-8 \div 2) \times 4$      | $(10+8 \div 4) \times 2$  |
| $2+4+8+10$                    | $4 \times 8+2-10$         |
| $2 \times 10-4+8$             | $10-2 \times 4-8$         |
| $4 \times 10-2 \times 8$      | $4 \div (8+10) \times 2$  |
| 2. $(4-2 \div 2) \times 8$    | $4+2 \div 2 \times 8$     |
| $(8 \div 2+2) \times 4$       | $(8 \times 2-4) \times 2$ |
| $4 \times 2+8 \times 2$       | $4 \times 2 \times 2+8$   |
| $(8+2) \times 2+4$            | $8+4 \times (2+2)$        |
| 3. $(9-6+5) \times 3$         | $(9-6) \times (5+3)$      |
| $(6-3) \times 5+9$            | $5 \times 6-9+3$          |
| $(5-3) \times 9+6$            | $9-5 \times (3-6)$        |
| 4. $(12 \times 1-8) \times 6$ | $12-8 \div 1 \times 6$    |
| $(8 \times 1-9) \times 12$    | $8 \times (1+9 \div 12)$  |
| 5. $(13-4-3) \times 4$        | $3+4+4+13$                |

- 足球 1 Q 題答案：
- 因為賽前雙方的比數一定是 0:0。
  - A 隊頭三回合的均射入，但 B 隊均告射失，在僅餘下兩回合的情況之下，B 隊已無機會反勝對手，所以球證判 A 隊以 3 比 0 勝出。
  - 每隊有 11 名正選球員，兩隊共有 22 名正選球員，球證向每位正選球員出示一張「黃牌」的話就共有 22 面「黃牌」；再加上每隊有 3 個後備球員換入名額，合共可再出示 6 面黃牌；球場上每支球隊最少要乘以下 7 名球員作賽，所以每隊最多只能有 4 個球員被球證驅逐離場，合共可再被罰 8 面「黃牌」，在上述情況之下一場賽事最多可以有 36 次球證出示「黃牌」警告球員的場面出現。(22+6+8=36)



# 合24數學遊戲

高家歡老師

「合24」的玩法是把1-13內其中的4個數，配合隨意選取的+、-、×、÷四個運算符號或括號，使計算結果等於24。

看看以下例子：

(8, 8, 11, 12) :  $11+12+8\div 8=24$  (只有一種列式方法，叫作一解)

你也懂得「合24」嗎？看看誰能列出最多算式！越少解的，難度亦越高啊！

1. (2, 4, 8, 10)

十解：

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

2. (2, 2, 4, 8)

八解：

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

3. (3, 5, 6, 9)

六解：

_____	_____
_____	_____
_____	_____

4. (1, 6, 8, 12)

四解：

_____	_____
_____	_____

5. (3, 4, 4, 13)

兩解：

_____	_____
-------	-------



# 屯門區小學合24數學比賽2006

本校於「屯門區小學合 24 數學比賽 2006」中獲得優異成績，奪得隊際賽甲組亞軍。其中 4D 卓家誠同學的個人成績位列全場第一，獲頒「金獎」榮譽。

個人獎項：4D 卓家誠獲得金獎（全場第一）

5D 王浩文獲得銀獎

4B 卓家富獲得銅獎

5C 陳志聰獲得銅獎



## 比賽過程：

總計各參賽學校四位同學個人比賽的分數後，我們進入了甲組進行隊際賽（首八間學校入甲組，次八間學校入乙組，餘下 6 間入丙組），再經過四部份比賽後，我們成為甲組的亞軍隊伍。

$$\begin{aligned} \text{頭部每 } 1\text{cm}^2 \text{ 的平均頭髮數目} &: (147 + 140 + 144 + 150 + 148) \div 5 \\ &= 145.8 \text{ 條} \end{aligned}$$

(3) 估量同學頭部有頭髮的地方有多少  $\text{cm}^2$ ，再用乘法計算結果。

答案：劉鉞同學的頭髮數量約有 76721 條。

### 解難過程圖片集

(1) 製作數頭髮器



(2) 數面積  $1\text{cm}^2$  頭髮數目



(3) 量度頭部一圈長度，以估量其半球體似的面積



參賽同學：

6A 柯穎祺、6A 楊光耀、  
6B 文柏謙、6D 何浩嵐。

# 第二屆香港小學數學創意解難比賽

## 參賽題目：估算頭髮數量

### 困難

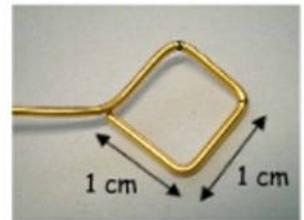
- (1) 人們頭髮數量眾多，難以逐一數下
- (2) 人們頭髮數量會因應性別及年齡而有頗大的差別，就算是同一人，其頭部不同部分的頭髮密率也不盡相同



被估計頭髮數目的同學：6D 劉鉞同學

### 協助工具

- (1) 數頭髮器（以銅線自製，協助數  $1\text{cm}^2$  內的頭髮數目）
- (2) 捲尺



### 解難過程

- (1) 以數頭髮器隨意選取頭部 7 個不同部分，逐一數下該部分頭髮數目

部分	一	二	三	四	五	六	七
每 $1\text{cm}^2$ 的頭髮數目(1條)	122	147	140	144	155	150	148



- (2) 從 7 個數目中剔除最大與最小的值

部分		二	三	四		六	七
每 $1\text{cm}^2$ 的頭髮數目(1條)		147	140	144		150	148





# 數學創意解難比賽 全港冠軍

本校代表參加由香港教育工作者聯會及教育統籌局課程發展處資優教育組舉辦，香港資助小學校長會及世界數學學會協辦之「第二屆香港小學數學創意解難比賽決賽」中勇奪全港冠軍，而凌家豪老師亦榮獲「指導老師獎」。此外本校代表亦於同日舉行之「粵港澳交流邀請賽」中，與其餘5支來自深圳、香港及澳門的頂尖隊伍競賽後，奪得最佳成績之「一等獎」榮譽。而6B文柏謙同學更榮獲「最佳數學思維獎」。

本校代表成員包括：6A柯穎祺、6A楊光耀、6B文柏謙、6D何浩嵐。



頒獎嘉賓與本校校長、師生合照



# 最大的東西是什麼？

資料搜集：周劍豪老師

一年級的同學學會了比較大小，例如西瓜較蘋果大，蘋果又較柑桔大等。但如果把所有的東西都逐一比較，那甚麼才是最大呢？

被喻為現代愛因斯坦的物理學家霍金（Hawking）告訴我們宇宙仍在不斷地膨脹，那麼宇宙可能就是最大的了。現在讓我們看一看有關宇宙的一些資料。

## 宇宙的誕生

根據現存的計算，我們的宇宙大約誕生於一百五十億年前。約一百五十至二百億年前，從一個高溫高密度的狀態，開始爆炸，膨脹之後漸漸冷卻，形成星系。

**第一階段（維持了 100 秒）：**宇宙大爆炸之後 1 秒，宇宙的溫度為 100 億度，100 秒後驟降為 10 億度。隨著整個宇宙體系不斷膨脹，溫度很快下降。當溫度下降至 10 億度時，宇宙就進入了第二個階段。

**第二階段（維持了幾千年）：**化學元素就是從這時開始形成的。在這個階段溫度進一步下降至 100 萬度。宇宙間還沒有星體存在。

**第三階段（直至現在）：**當溫度降到幾千度時，進入第三階段。由於溫度降低，輻射逐步減弱。宇宙間充滿了氣體物質，這些氣體逐漸凝聚成為星雲，再進一步形成各種各樣的恆星系統，然後成為我們今天所看到的五彩繽紛的宇宙。

## 宇宙的膨脹

離開地球 1,000,000 光年的星正以每秒 160 公里的速度向外擴散，離開地球 2,500,000 光年的星正以每秒 40,000 公里的速度向外擴散，離地球 200,000,000 光年的星以每秒 134,000 公里的速度向外擴散。

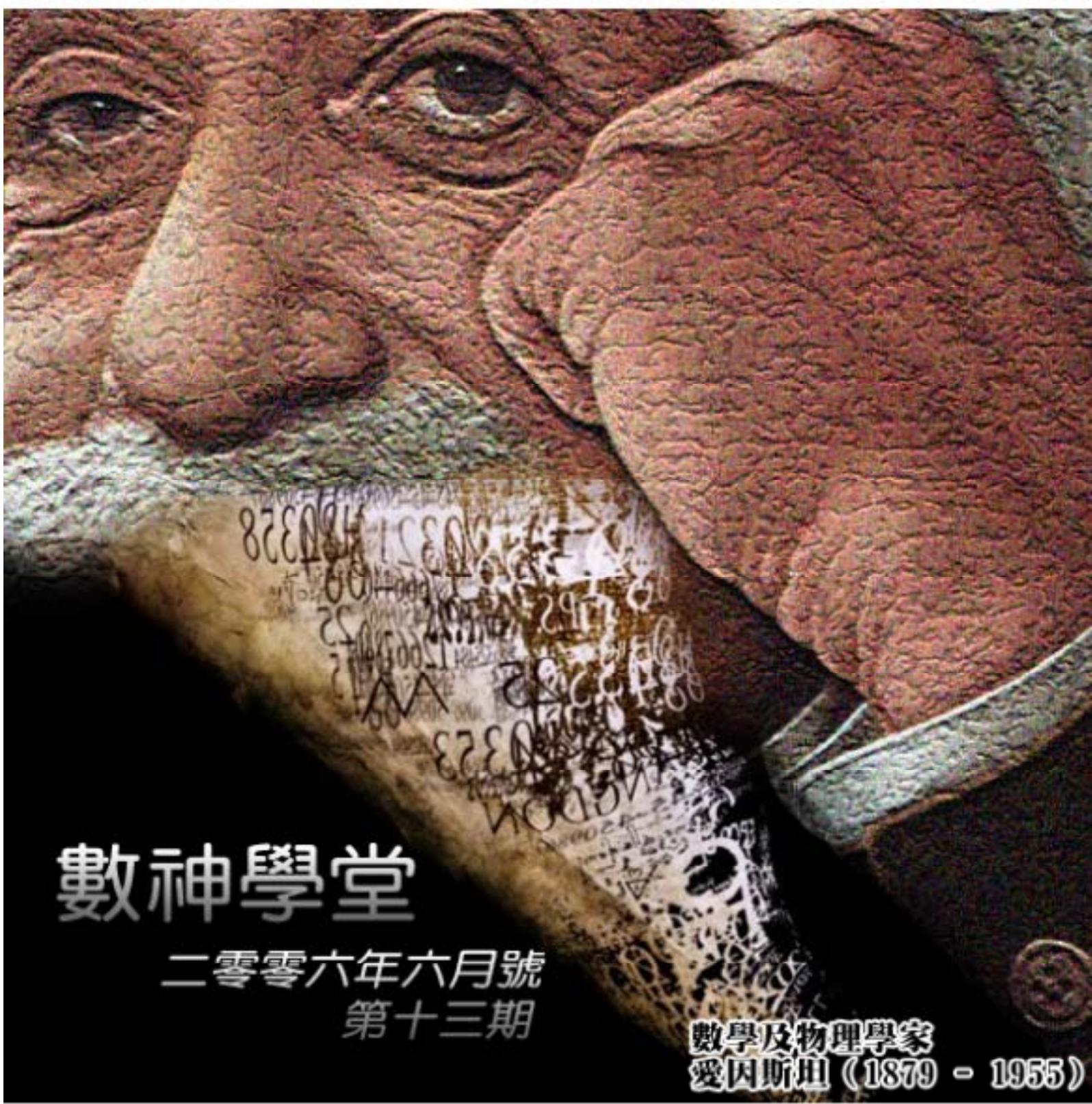
## 星體的數目

銀河星團中有  $2 \times 10^{11}$ （即 200,000,000,000）個像太陽那樣的恆星。全宇宙起碼有  $10^{11}$ （即 100,000,000,000）個像銀河那樣的星團。假如我們每秒鐘能數算十顆恆星，就需要 250 年才能數完銀河系的星。



東華三院鄧肇堅小學 數學科刊物

校址：屯門安定邨第二校舍 電話：2403 0311 傳真：2459 7235 電郵：dsk-mail@hkcdcitynet 網址：<http://www.twghskp.edu.hk>



# 數神學堂

二零零六年六月號  
第十三期

數學及物理學家  
愛因斯坦 (1879 - 1955)

顧問：葉以欣校長

編輯小組：高家歡老師，凌家豪老師，周劍豪老師

美術設計：DIXON