



數學專題探討



你認為正方形是否正多邊形？



正確！那麼菱形
是否正多邊形？

肯定是啦！



呀！不知道啊，它四邊長
度相等，應該是吧！

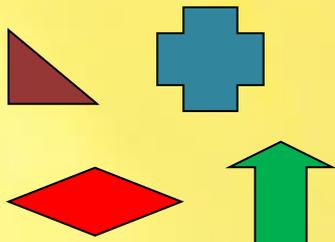


正多邊形是甚麼？

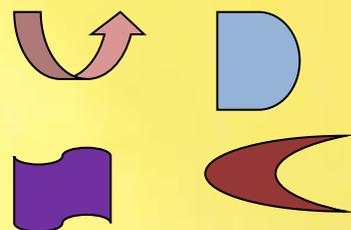
要判斷一個多邊形是否正多邊形，我們先要知道多邊形是甚麼？多邊形中「多」的意思是指必須最少有三條邊，而三角形就是擁有最少邊數量的多邊形。

同時，「多邊形」的所有邊都必須是直線。

以下的**是**多邊形的例子：



以下的**不是**多邊形的例子：



正多邊形是一個多邊形，並有以下兩個特點：

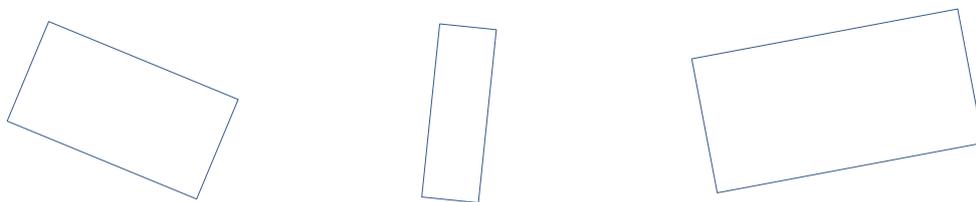
- 所有邊長都相等
- 所有內角都相等，或所有外角都相等

三角形是一個多邊形，只要它的三個角都相等，就是**正三角形**（又稱等邊三角形）。因為三角形中的角相等，邊就會一樣長，有相同長度的邊和大小的角，這個便是正三角形。

另一方面，只要一個三角形的三條邊都相等，就是正三角形。因為三角形的所有邊都相等，它的角就會一樣大。如果按照三角形的推論，是否四邊形、五邊形、六邊形這些多於三條邊的多邊形，也可以有相同的推演：「只要角相等，邊就會相等」或「只要邊相等，角就會相等」？

n 邊形（ $n > 3$ 的正整數）

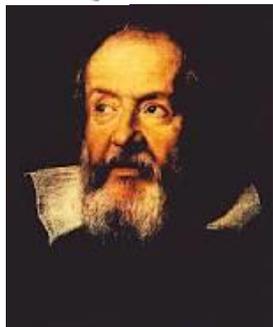
試以四邊形入手，若它的四個角都相等，而每個角都要直角(90°)，它就是正四邊形（即正方形）嗎？你能想出哪些4個角都是直角(90°)的多邊形呢？



以上各圖形的四個角都相等，邊卻不相等，所以不一定是正方形。無論我們怎麼嘗試，所有多於三條邊的多邊形，等邊不代表等角、等角也不代表等邊，這特質只有正三角形才會擁有！



數學家介紹



古希臘數學家—阿基米德

(前 287 年—前 212 年)

公元前 287 年，阿基米德出生在古希臘西西里島東南端的敘拉古城。阿基米德的父親是天文學家和數學家，所以他從小受家庭影響，十分喜愛數學。大概在他九歲時，父親



送他到埃及的亞歷山大城唸書，亞歷山大城是當時西方世界的知識、文化中心，學者雲集，舉凡文學、數學、天文學、醫學的研究都很發達，阿基米德在這裡跟隨許多著名的數學家學習，包括有名的幾何學大師歐幾里得，奠定了他日後從事科學研究的基礎。

經過許多年的求學歷程後，阿基米德回到故鄉敘拉古。據說敘拉古的國王希倫二世與阿基米德的父親是朋友，回國後的阿基米德受到國王的禮遇，經常出入宮廷，並進行了幾十年的研究工作，並在數學、力學、機械方面取得了許多重要的發現與成就，成為上古時代歐洲最有創建的科學家。



成了國王最得力的左右手

據說阿基米德經常為了研究而廢寢忘食，走進他的住處，隨處可見數字和方程式，地上則是畫滿了各式各樣的圖形。國王大概也知道阿基米德驚人的研究精神，於是他出了一個難題給阿基米德去解決。

國王請金匠用純金打造了一頂純金王冠，做好後，國王懷疑金匠不老實，可能造假摻了「銀」在裡面，但是又不能把王冠毀壞來鑑定。怎樣才能檢驗王冠是否純金的呢？阿基米德想了很久，一直沒有好方法，吃不下飯也睡不好覺。有一天，他在洗澡時發現，當他坐在浴盆裡，水位上升了，這使得他想到了：「上升了的水位正好應該等於王冠的體積，所以只要拿與王冠等重量的金子，放到水裡，測出它的體積，看看它的體積是否與王冠的體積相同，如果王冠體積更大，這就表示其中造了假，摻了銀。」



阿基米德想到這裡，不禁高興的從浴盆跳了出來，裸著身體就跑了出去，邊跑還邊喊著「εὕρηκα!(我發現了!)」果然經過證明之後，王冠中確實含有其他雜質，阿基米德成功揭穿了金匠的詭計，國王對他當然是更加的信服。

西元前 212 年，古羅馬軍隊入侵敘拉古，羅馬士兵闖入阿基米德的住宅，看見一位老人在地上埋頭作幾何圖形，阿基米德對士兵說你們等一等再殺我，我不能給世人留下不完整的公式！還沒等他說完，士兵就殺了他，終年七十五歲。阿基米德的遺體葬在西西里島，墓碑上刻著一個圓柱內切球的圖形，以紀念他在幾何學上的卓越貢獻。

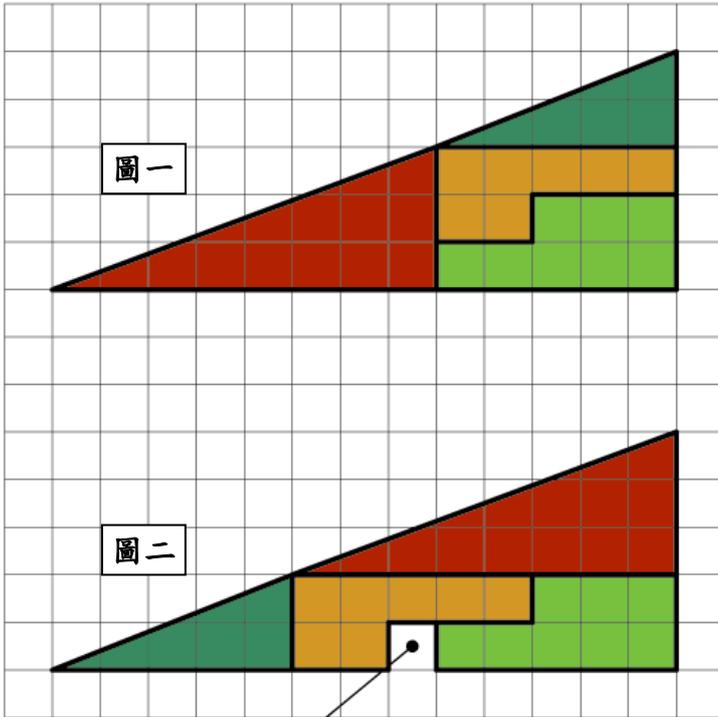


齊來觀看數學家阿基米德的故事吧！





面積魔術



為何會少了一個正方形呢？

解釋：



圖一為四個不同大小的圖形，紅色及深綠色的是三角形，將圖形位置互換後，得出圖二的效果，但圖二的大三角形卻少了一個平方單位的正方形。可是圖一中的四個圖形大小與圖二的完全相同，為什麼位置互換後卻少了一個正方形呢？

其實這個只是視角的錯角圖。圖一中紅色及深綠色三角形斜邊的斜率並不一樣，所形成的不是一條直線。因此，拼成的並不是一個大三角形，而是比大三角形小一點的圖形。（註：四個圖形的面積是 32 個平方單位；大三角形面積是 32.5 個平方單位）

圖二中，四個圖形位置互換後組成的大三角形外圍比圖一的大了少許（註：大三角形外圍加上中間的一個正方形是 33 個平方單位），因此這個排位方法會變了中間有了一個正方形。

MATHEMATICS IN ENGLISH

數學小博士



各位同學，我們平時上數學課，都是以中文為主，但是，你們有沒有想過我們日常接觸的中文數學詞彙/表達方法，英語是怎樣表達呢？今次先跟大家談談最基本的數學常用詞及一些簡單的表達方法。

Even number

雙數/偶數

Odd number

單數/奇數

Addition 加法

Subtraction 減法

Equal 等於

Plus 加

Minus 減去

Sum 和

Difference 差

例如： five plus four equals nine (Sum)

5 + 4 = 9 (和)

Six minus two equals four (Difference)

6 - 2 = 4 (差)

Common year

平年

Leap year

閏年

Equilateral triangle 等邊三角形



Isosceles triangle 等腰三角形



Right-angled triangle 直角三角形



Scalene triangle 不等邊三角形



Square 正方形



Rectangle 長方形



Rhombus 菱形



Trapezium 梯形



Parallelogram 平行四邊形



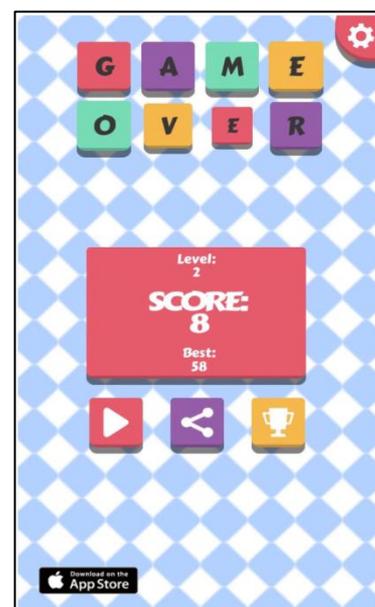
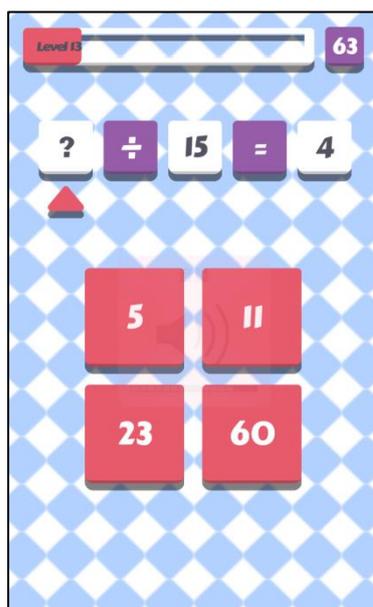
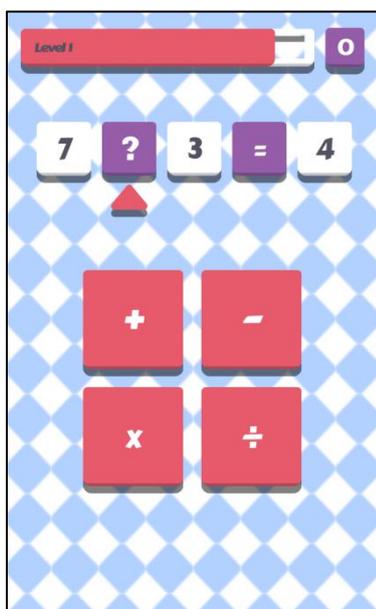
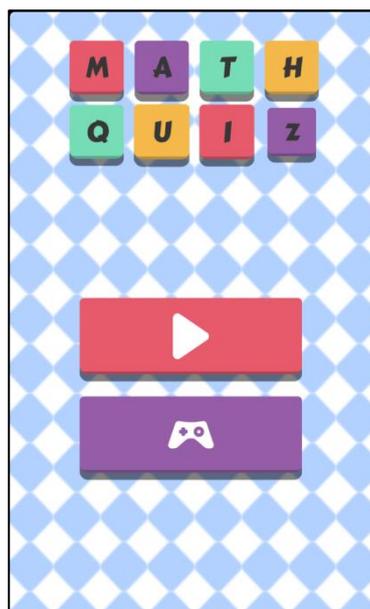


自主學習

今次，我們為同學介紹一個免費的應用程式，讓你們在課餘時訓練數學心算速度。這個應用程式「**數學天才**」，運用了簡單的遊戲，訓練同學在限時之內完成一系列不同形式的加、減、乘和除的運算，簡單、刺激又好玩。同學們快快用手機或平板電腦免費下載吧！

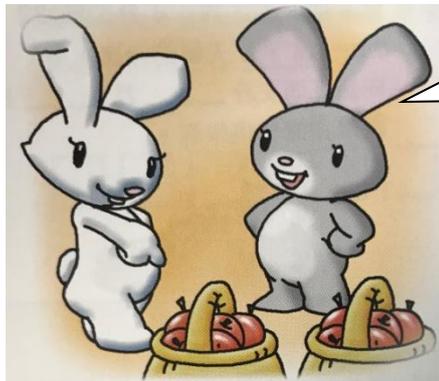


數學天才





數學擂台



我和小白兔共摘了 32 個蘋果。如果我多摘 4 個，他少摘 4 個，那麼大家摘的數目就相等了。

你知道小白兔和小灰兔各摘了多少個蘋果嗎？

數學擂台(1- 3 年級) (請沿虛線剪下，投進「數學報收集箱」，答案會在 JJTV 揭曉)

姓名：_____ 班別：_____

小白兔：_____個

小灰兔：_____個

小文、小英、小美和小張四位好朋友都是空中服務員，2018 年 1 月 1 日同時乘不同的飛機離港，並打算下一次四人都同時回來的那一天聚會。小文、小英、小美和小張分別隔 32、24、16 和 8 天回港一次。四位好朋友會於何年何月何日回來相聚呢？

數學擂台(4- 6 年級) (請沿虛線剪下，投進「數學報收集箱」，答案會在 JJTV 揭曉)

姓名：_____ 班別：_____

答案：(請將答案寫在下面空位)