篇名：
畢氏定理

作者：
謝宗昱老師。高雄縣私立高英高級工商職業學校。

壹●前言

畢氏定理或**勾股定理**，又稱**畢達哥拉斯定理**或**勾股弦定理**。是一個基本的幾何定理，傳統上認為是由古希臘的畢達哥拉斯所證明。據說畢達哥拉斯證明了這個定理後，即斬了百頭牛作慶祝，因此又稱「**百牛定理**」。在中國，《周髀算經》記載了畢氏定理的公式與證明，相傳是在商代由商高發現，故又有稱之為**商高定理**；三國時代的趙爽對《周髀算經》內的畢氏定理作出了詳細注釋，又給出了另外一個證明。法國和比利時稱為**驢橋定理**，埃及稱為**埃及三角形**。

貳●正文

古希臘數學家—畢達哥拉斯

(Pythagontas, 西元前 580~500 年)

在古希臘早期的數學家中，畢達哥拉斯的影響最大，他傳奇般的一生，也給後代留下了眾多神奇的傳說。

出生

畢達哥拉斯 生於愛琴海的摩斯島，當時是希臘黃金時代的初期，也是羅馬帝國建國的時代；在東方，則是釋迦牟尼傳教與孔子周遊列國的時代。

留學東方

畢達哥拉斯年輕時，根據當時富家子弟的慣例，曾到巴比倫及埃及去遊學，直接受到古代東方文明的薰陶，奔騰不息的幼發拉底河和巍峨壯觀的金字塔，豐富了他的閱歷，開闊了他的視野，啟迪了他的思維，為他以後的數學研究奠家了堅實的基礎。同時，古代東方宗教的神秘主義教條，也在這位未來的數學家思想上烙下了極深的印記。

創辦學派

回國後，畢達哥拉斯在家創辦了一所“學校”，即畢達哥拉斯學派。這所“學校”與中國孔夫子創立的私塾不同，它籠置罩著一種不可思議的神秘氣氛，實際上是一個獻身數學研究和宗教修養的秘密團體。

畢達哥拉斯在義大利南部傳授數學及宣傳他哲學思想，後來和也的信徒們組成了一個所謂「畢達哥拉斯學派」，的政治和宗教團體。這學派和另外愛利亞學派同為古希臘最早的唯心論學派。

學派內部的一切活動都隱藏在秘幕之後。據說，每個新入學的學生都得宣誓，嚴守秘密，並終身只加入這一學派。誰也不准將知識傳播到學派之外，否則，將受到極其嚴厲的懲罰。一切知識均由畢達哥拉斯傳授，但卻不是每個學生都有資格見到他們的老師。

畢氏學派的中心思想

他們認為世界萬物的本源並不是物質，而是一種抽象非物質的東西——數。他們認為數是獨立存在，是決定客觀世界的東西，數是在人類出生以前已經存在，它是主宰萬物的神，他們把數紹對化和神祕化，認為沒有數，人就不能認識事物，也不能思考，整個宇宙是由數有秩序有規律的組成。
他們想信靈魂不死，能輪迴轉世，肉體是靈魂的墳墓，因此要輕視肉體，輕視現實生活。整個思想是為義大利城邦奴隸主貴族服的。

求知男女平等

畢達哥拉斯是比同時代中一些開壇授課的學者進步一點：因為他容許婦女(貴族婦女)來聽課。他認為婦女也是和男人一在求知的權利上平等，因此他的學派中有十多名女學者，這是其它學派所無的現象。

學一定理賺一塊錢

傳說他是一個非常優秀的教師，他認為每一個人都該懂些幾何。有一次也看到一個勤勉窮人，他想教他學習幾何，因此對他建議：如果你能學懂一個定理，那麼我就給你一塊錢幣。看在錢的份上，這個人就和他學幾何了，可是過了一個時期，這學生對幾何卻產生了非常大的興趣，反而要求畢達哥拉斯教快一些，並且建議：如果老師多教一個定理，他就給一個錢幣。沒多久，畢達哥拉斯就把他以前給那學生的錢全部收回了。

畢氏定理與百年大祭

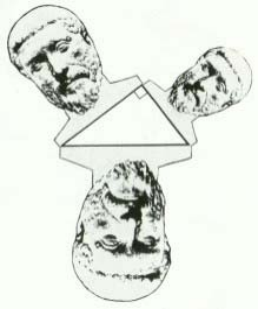
「在一個直角三角形中，兩股的平方和等於斜邊的平方。」 這個定理中國和巴比倫人早在畢氏之前一千年就在使用，但仍被稱為「畢氏定理，主要是因為畢氏證明了定理的普遍性。　　據說在證明成功的當天，畢氏叫學生們宰殺了一百頭牛，舉行盛大的宴會來慶賀。所以，畢氏定理又有”百牛大祭”的美稱。

地球的表面應該是彎曲的

古時候人們認都以為地球是平的，傳說，畢氏有一次坐在海邊的高山上，看著海上來的船，他發現船桅會先出現，然後船身才出現， "如果地球是平的，船桅和船身應該會同時出現" ，所以他認為地球的表面應該是彎曲的

畢氏定理應用

把三角形邊上的正方形，改成相似的圖形，也會滿足：兩股上的圖形面積和等於斜邊上的面積！



畢氏定理指出：

直角三角形兩直角邊（即「勾」、「股」）邊長平方和等於斜邊（即「弦」）邊長的平方。 也就是說，
設直角三角形兩直角邊為 a 和 b，斜邊為 c，那麼　$a^2 + b^2 = c^2$。
只要知道直角三角形的任意兩條邊，便可計算出第三條邊。
畢氏定理同時是餘弦定理中的一個特例。
畢氏定理現約有 400 種證明方法，是數學定理中證明方法最多的定理之一。

參●結論

由以上的介紹可知，畢氏定理對人類數學影響之大。

開普洛（17世紀德國科學家）曾說：幾何學有兩個寶藏，一個是勾股定理，一個是黃金分割。數學就是這麼一門奇妙的學問，遠至四千年前巴比侖人已懂得畢氏定理，深信在往後的日子裡，人類依然學習畢氏定理，仍會為這文化瑰寶的美麗、和諧性質而激賞，一代又一代，永無止息的傳承發展下去。