

勾股定理简介

数学史上最重要的定理之一

佚名

初中数学协会

2023 年 1 月 12 日

古希腊数学

勾股定理在西方称为毕达哥拉斯定理 (Pythagorean theorem 或 Pythagoras' theorem)，古希腊数学家在 2000 多年前就已经发现并证明了它 [1]。

公元前 6 世纪，毕达哥拉斯学派发现一个法则，可以构造直角三角形的边长；

公元前 3 世纪，欧几里德《几何原本》使用面积法证明勾股定理。

目录

- 1 勾股定理在古代
- 2 勾股定理在现代

古中国数学

定理发现

中国在 3000 多年前就知道勾股数的概念，比古希腊更早一些。《周髀算经》的记载：

公元前 11 世纪，商高答周公问：
勾广三，股修四，径隅五。

又载公元前 7-6 世纪陈子答荣方问，表述了勾股定理的一般形式：
若求邪至日者，以日下为勾，日高为股，勾股各自乘，并而开方除之，得邪至日。

古中国数学

定理证明

有论者认为早在公元前 11 世纪商高即已证明勾股定理 [2]。完整的证明见于三国时（公元 3 世纪）赵爽对《周髀算经》的注释。

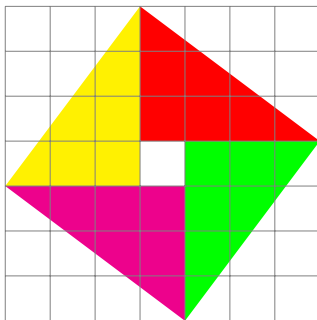


图: 弦图 (赵爽《周髀算经》)

勾股数

满足式 (1) 的整数称为勾股数。第 1 节所说毕达哥拉斯学派得到的三元数组就是勾股数。

| | | |
|---|----|----|
| 3 | 4 | 5 |
| 5 | 12 | 13 |
| 7 | 24 | 25 |
| 8 | 15 | 17 |

表: 勾股数举例

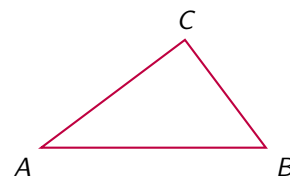
现代叙述

定理 (勾股定理)

直角三角形斜边的平方等于两直角边的平方和。

可以用符号语言表述为: 设直角三角形 ABC , 其中 $\angle C = 90^\circ$, 则有

$$AB^2 = BC^2 + AC^2. \quad (1)$$



参考文献



克莱因.

古今数学思想.

上海科学技术出版社, 2002.



曲安京.

商高、赵爽与刘徽关于勾股定理的证明.

数学传播, 20(3), 1998.



矢野健太郎.

几何的有名定理.

上海科学技术出版社, 1986.