

勾股定理简介

数学史上最重要的定理

佚名

2023 年 1 月 6 日

初中数学研讨班

目录

勾股定理在古代

目录

勾股定理在古代

勾股定理在现代

勾股定理在古代

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]。

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;

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。

古中国数学

中国在 3000 多年前就知道勾股数的概念，比古希腊更早一些。

古中国数学

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：

古中国数学

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：

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。

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：

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

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。

古中国数学

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。

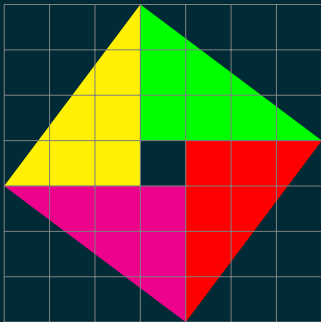


图 1: 弦图（赵爽《周髀算经》）

勾股定理在现代

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。

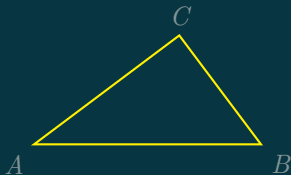
现代叙述

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

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



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 1: 勾股数举例

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.