

聪明孩子和同样聪明想拿高分的小朋友，都会拥有一把
钥匙，那把钥匙并不复杂，却非常神奇。《如何使孩子数学满分》
这本书正是你需要的“钥匙”或“金钥匙”。

如何使孩子数学满分

巧算图形

钟 勇 编著



少年儿童出版社

如何使孩子数学满分

巧算图形

编著：钟 蕙

插图：李根龙



少年儿童出版社

如何使孩子数学满分

巧算图形

钟 惠 编著

责任编辑 马 迁 美术编辑 颜志强

少年儿童出版社出版发行

上海延安西路 1538 号

邮政编码 200052

全国新华书店经销

上海新华印刷有限公司印刷

开本 787 × 1092 1/32

印张 4

2003 年 9 月第 1 版

2003 年 9 月第 1 次印刷

印数 1 ~ 8,000

网址: www.jcph.com

电子邮件: Postmaster@jcph.com

ISBN7-5324-5819-9/G·2022 定价: 10.00 元

前 言

数学其实很有趣，也很有用。如果你现在还没有这样的感觉，那么请来看看这套书——《如何使孩子数学满分》。

丛书分为四册：《数字王国的冠军》，让你认识数字及其运算、速算、有趣的数字关系、进位制；《巧算图形》，让你认识简单的形状及其计算；《身边的数学家》，带你了解各类应用题；《挑战奥数》，带你了解小学数学奥林匹克竞赛，你会发现奥林匹克其实并不是尖子生的专利。

你也许会说，有许多数学知识我还没有学过，看不懂怎么办？其实你一点也不用担心，能看懂多少是多少，看不懂的先不去管它，等这个知识学会了，再拿出来看看，你会发现其实很简单。“头脑训练营”中的题目不会做，可以暂且放下，以后再做。不过，做完后要想一想，这类题目有什么规律呢？以后再碰到这类的题目，你一定会有惊人的表现。“脑力大比拼”和“脑筋急转弯”你一定不会错过，因为它们真的很有趣，是对头脑的一种激荡，会给你带来无限乐趣。这种乐趣是你在别的地方找不到

的，是一种发现的乐趣，是一种逻辑的乐趣。“知识百草园”和“七巧板”也不容错过，它们能极大地丰富你的数学知识，开阔你的视野。

这套书想让你获得的是数学的思维和方法，你需要了解的是，怎么把日常生活中的问题用数学的语言表达出来，再怎么用数学方法去思考、去解决。只要做到了这一点，你就再也不会怕数学了。解数学题就会如同你想拿高处放的一样东西，你会搬一把椅子或桌子站上去拿那么简单，你其实也有一个思考的过程，只是它是自然而然的，在你根本不觉察的时候就完成了。



目 录

一百头牛换来的数学定理	2
阿波罗出的难题	6
阿波罗巡星问题	10
第一个测量地球的人	14
墓碑上的几何定理	18
请光线帮忙	22
开普勒切西瓜	26
海盗藏宝	30
金字塔的高度	34
称面积	38
过桥的难题	42
地图上的学问	46
谁是告密者	50
克里特岛的迷宫	54



周游世界问题	58
比珠穆朗玛峰还高的楼	62
聪明的建筑师	66
从北京到旧金山的最短航线	70
十全十美的公主	74
棋盘上的宝石	78
拼桌子的游戏	82
最完美的正方形	86
平分草地	90
乌鸦喝水的学问	94
猫捉老鼠	98
小欧拉智改羊圈	102
小猪修门	106
答案与分析	110

你喜欢数学吗？你觉得数学有趣吗？你觉得数学有用吗？

数学其实很有趣，也很有用。如果你现在还没有这样的感觉，那么请来看看这本书——《如何使孩子数学满分》，你会有意想不到的收获，你的数学逻辑智能将会大大提高。

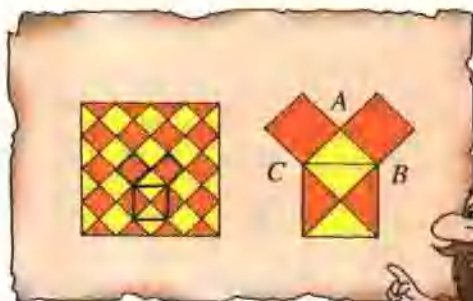


一百头牛换来的数学定理

毕达哥拉斯是2000多年前古希腊著名的数学家和哲学家。

有一次，毕达哥拉斯去一位朋友刚刚造好的新家做客，客人们一面尽情享用美酒、美食，一面高谈阔论，称赞主人的新家豪华、气派。惟独毕达哥拉斯一个人呆呆地站在那儿。这时主人走了过来，问：“教授，您在看什么呢？”“真是太美妙了！真是太美妙了！”毕达哥拉斯指着地上的方砖说。“能得到您的称赞，我真是太高兴了。”主人心满意足地走开了。

毕达哥拉斯找来一根小棍，沿着地上的方砖勾出了一个图形。图形的中间是一个直角三角形 ABC ，它的每条边上都有一个正方形，而且，两边两个小正方形的面积加起来正好等于下面大正方形的面积，因此可以写成： $AB^2+AC^2=BC^2$ 。也就是说：直角三角形斜边上的正方形面积等于两条直角边上的正方形面积之和。这就是著名的毕达哥拉斯定理。



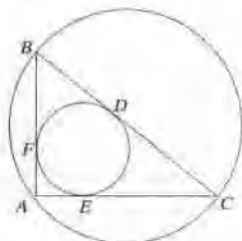
毕达哥拉斯觉得这个定理太重要了，而发现它的过程竟如此奇妙，简直是不可思议，分明是天上的神灵在利用这些地砖给予他启示。为了感谢天上的神灵，毕达哥拉斯请人杀了一百头牛祭祀天神，并将这一定理命名为“百牛定理”。

毕达哥拉斯定理在我国又被叫做“勾股定理”。因为在我国古代，把直角三角形的两条直角边称为勾和股，斜边称为弦，而且在毕达哥拉斯发现这一定理之前，我们的祖先就已经知道“勾²+股²=弦²”的关系。

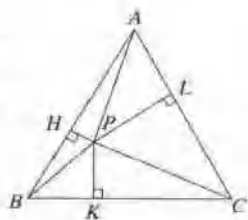
头脑训练营



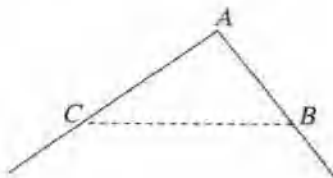
1. 请证明：在任意一个直角三角形中，两直角边的和等于它的内切圆和外接圆直径的和。



2. 请证明：等边三角形内的任一点向各边所作的三条垂线的长度之和始终相等。



3. 两条直线相交成一个夹角。只用一把直尺，你能量出它是直角还是锐角或钝角吗？

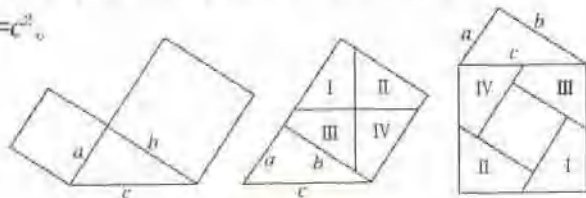




七巧板

从古到今有许多人热衷于寻求勾股定理的证明方法。现在让我们自己动手，用拼图法来证明勾股定理。

在纸上画一个直角三角形，沿着直角的两边 a 和 b （设 $b>a$ ）各画一个正方形；通过大正方形的中心作水平线和垂直线，正方形被分成四块；它们和小正方形恰好可以拼成一个边长为 c 的正方形。这就证明了： $a^2+b^2=c^2$ 。



知识百草园

从前，一些科学家相信在月亮上和火星上住着月亮人和火星星人。他们还想和外星人取得联系。于是有人建议，在撒哈拉沙漠上挖一个直角三角形的大运河，在里面倒入石油，然后点燃石油。月亮人和火星星人从望远镜里看到这个直角三角形，就一定知道地球上也居住着聪明的人类，他们就会想方设法和我们取得联系。可是这个工程实在太浩大，一直没有实施。现在我们知道，月亮上和火星上都不存在智慧生物。

阿波罗出的难题

很久以前，在古希腊德里群岛的一个小岛上，发生了一场大瘟疫。人们纷纷奔向神庙，祈求阿波罗神保佑。巫师告诉大家：阿波罗神嫌他脚下的祭坛太小了，要想免除瘟疫，就要给他做一个大的祭坛，而且大祭坛的体积必须是原来祭坛的两倍。

人们觉得阿波罗神的要求并不过分。祭坛的形状是一个正方体，于是人们将正方体的每条边延长一倍，做了一个大的祭坛，然后将阿波罗神像放在了新的祭坛上。可是，瘟疫不但没有停止，反而愈演愈烈。人们就去询问巫师是怎么回事。巫师回答说：你们做的新祭坛不符合阿波罗神的要求，违背了神的旨意，当然要遭受更大的惩罚。

人们就去请教当时最有名的一些数学家，数学家告诉他们：将正方体的每条边延长一倍，所得正方体的体积是原来正方体体积的八倍，而不是两倍。可是怎样才能做一个合乎阿波罗神要求的祭坛呢？数学家也毫



无办法。经历了2000多年，也没有人能解决这个难题，满足阿波罗的要求。是人太笨了吗？当然不是！

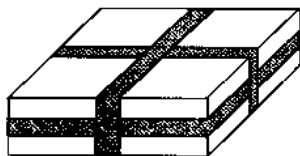
这个问题是古代三大几何难题之一，在数学上叫做“立方倍积问题”。就是仅仅使用圆规和直尺，做一个正方体，使得这个正方体的体积是已知正方体体积的两倍。现在，数学家已经证明这是一个根本就不可能解决的难题。



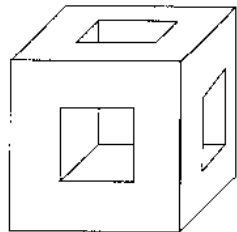
头脑训练营

1. 把一个体积为1立方米的正方体，分割成边长为1分米的小正方体，一共能分割成多少块？

2. 有一个长方体的包装箱，用三根尼龙编织条加固，三根尼龙条的长度分别为：455厘米、405厘米、215厘米。每根尼龙条的接头重叠都是5厘米，问这个长方体包装箱的体积是多少？



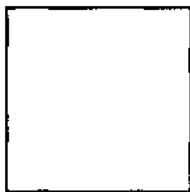
3. 一个棱长是4厘米的正方体，在它六个面的正中位置各挖去一个棱长为1厘米的小正方体，求剩下图形的表面积和体积。





七巧板

把正方形剪成大小相等、形状相同的两块，你能想出几种剪法？



知识百草园

在古代三大几何难题中，最吸引人的是“三等分任意角”，就是仅仅使用直尺和圆规，用作图法三等分任意一个已知角。尽管数学家已经证明这是一个根本不可能解决的问题，但直到现在，每年仍有许多人，特别是青少年还在苦苦寻找解决“三等分任意角”问题的方法。如果你也有同样的经历，请赶快停止这种徒劳的“研究”，不要浪费精力。



阿波罗巡星问题



这又是一个与阿波罗神有关的数学问题。传说伟大的太阳神阿波罗管辖着三个星球，他经常要去巡视这三个星球。他从自己的宫殿出发，先到第一个星球，然后返回自己的宫殿；接着去第二个星球，返回宫殿；最后去第三个星球，回到宫殿。每次巡视回来，阿波罗都感觉非常劳累，他就想：能不能把自己的宫殿搬到一个合适的位置，使自己巡视这三个星球时，所走的路程最少。据说，阿波罗绞尽了脑汁，始终也没有找到合适的位置。人们将这个悬而未决的数学问题称为“阿波罗巡星问题”。

到了17世纪，法国有一位著名的数学家叫费尔玛，他花了很长时间来研究这个问题，终于为阿波罗的“新家”找到了合适的位置。费尔玛把三个星球看成三角形的三个顶点，然后在这个三角形中找一点，使得该点到三个顶点距离之和最小。找到的这个点就是阿波罗“新家”的位置。