



听故事·做游戏·解趣题
数学就得这样学!



平分比萨 必须找准圆心? 初中版

泰勒斯教你学圆

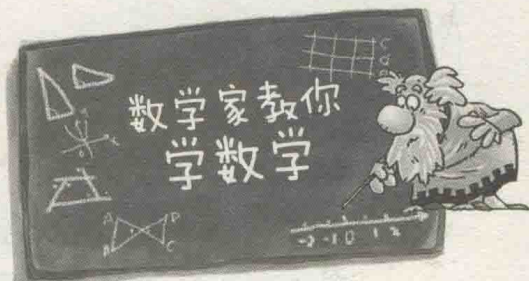
【韩】曹在范 著 齐芳 译



韩国教育部优秀图书 ☆ 韩国教员团体总联合会优秀图书
韩国畅销 6000000 册

这套书囊括了教材中 200 个知识点，把原本抽象难懂的数学原理变得具体而生动，
是学生提高数学成绩的法宝。

——韩国教员团体总联合会

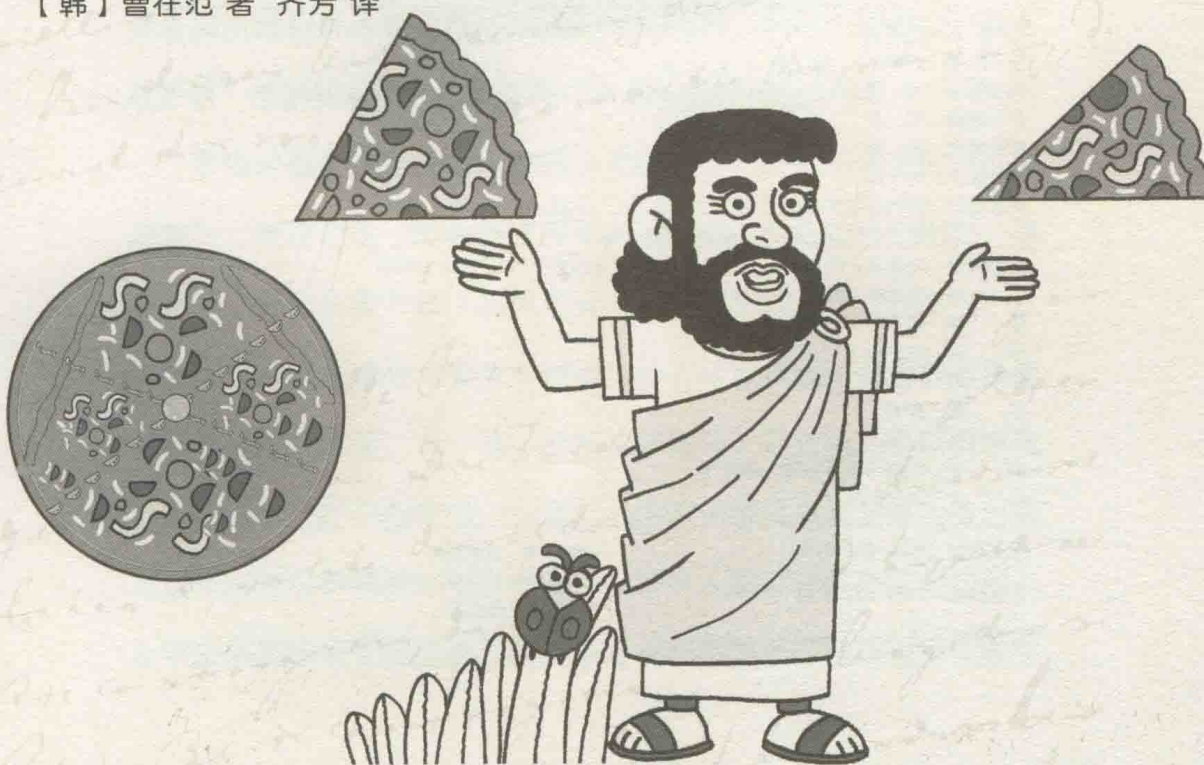


平分比萨 必须找准圆心?

初中版

泰勒斯教你学圆

【韩】曹在范 著 齐芳 译



全国百佳图书出版单位
时代出版传媒股份有限公司
黄山书社

수학자가 들려주는 수학 이야기

Copyright © 2010 by JAEUM & MOEUM CO., LTD.

Simplified Chinese translation copyright © 2015 by Huangshan Publishing House.

This translation was published by arrangement with Jaeum & Moeum Publishing Co., through Shanghai

All One Culture Diffusion Co., Ltd.

All rights reserved.

图书在版编目(CIP)数据

平分比萨必须找准圆心?——泰勒斯教你学圆 / 【韩】曹在范著; 齐芳译. — 合肥: 黄山书社, 2015. 7

(数学家教你学数学: 初中版)

ISBN 978-7-5461-5088-8

I. ①平… II. ①曹… ②齐… III. ①数学—青少年读物 IV. ①01-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第175640号

版权合同登记号 图字: 12151528

PINGFEN BISA BIXU ZHAOZHUN YUANXIN?—TAILESI JIAO NI XUE YUAN

平分比萨必须找准圆心?——泰勒斯教你学圆

【韩】曹在范 著 齐芳 译

出品人 任耕耘

总策划 任耕耘 杨雯

执行策划 司雯

责任编辑 诚景

特约编辑 郝敏 吴宝燕 赵迪秋

装帧设计 齐娜

出版发行 时代出版传媒股份有限公司 (<http://www.press-mart.com>)

黄山书社 (<http://www.hspress.cn>)

地址邮编 安徽省合肥市蜀山区翡翠路1118号出版传媒广场7层 230071

印刷 合肥精艺印刷有限公司

版次 2015年8月第1版

印次 2015年8月第1次印刷

开本 710mm×1000mm 1/16

字数 80千

印张 7.75

书号 ISBN 978-7-5461-5088-8

定价 24.00元

服务热线 0551-63533706

销售热线 0551-63533761

官方直营书店 (<http://hssbook.taobao.com>)

版权所有 侵权必究

凡本社图书出现印装质量问题,
请与印制科联系。

联系电话 0551-63533725



让我们站在数学巨人的肩膀上， 以更远的目光、更广的视野去观察数学世界吧！

数学教科书往往以“结果”来揭示数学，很难使学生了解数学不断进化的过程。事实上，数学的历史是围绕着一个课题，由众多数学家刻苦研究从而揭示一个个规律性原理的演绎推理过程。

《数学家教你学数学》是古今中外的数学家以他们那亲切的声音直接给我们讲述各种数学原理的产生过程，有助于学生以“现在进行时”来理解数学，而不是以“过去完成时”来理解。

学生对数学产生畏难情绪的主要原因之一是数学较强的“抽象思维”。数学的这一特性恰恰与学生喜欢的“具体思维”相悖。要想缩短“抽象思维”和“具体思维”之间的差距，方法只有一个，那就是在尽量回避数学抽象推理的同时，尽可能地增加对数学概念和原理的具体说明。而《数学家教你学数学》正是生动再现数学教科书的内容，力争使数学“变脸”，将原来抽象的数学改头换面成为具体的数学。此外，书中引用的大量名人逸事和数学家的趣闻，使学生感到枯燥无味的数学很容易变成妙趣横生、回味无穷的数字

游戏。

从结构上看，《数学家教你学数学》首先简要介绍数学家的业绩，然后通过数学家的讲解揭示数学的内在世界和外在世界，从列举的大量例子中说明数学概念和原理，最后再通过一个小结来归纳每节课讲的内容。本丛书的这种结构可以使读者从整体上了解每个数学概念和原理。

《数学家教你学数学》紧扣中学数学教程，尽可能包含中学数学所涉及的全部内容。比如《莱布尼茨教你学记数法》讲述的是数字形成的背景、原始进制法到数位进制法的发展过程、0的出现、莱布尼茨二进制法等方面的故事，如实反映了中学一年级进制法的内容。可见这套《数学家教你学数学》丛书能够起到帮助学生消化和吸收学校数学课程的作用。

伟大的科学家牛顿留下了一句绝世名言：“If I have seen further it is by standing on the shoulders of giants.（如果说我比别人看得更远些，那是因为我站在了巨人的肩膀上）”没错，如果我们也站在这些数学巨人的肩膀上放眼远眺，就可以用更长远、更开阔的视野去了解数学世界。希望这套丛书能使我们的读者们都有机会站在数学巨人的肩膀上，把数学世界看得更清楚。

弘益大学数学教育系教授、《数学协奏曲》作者 朴京美



用数学眼光看穿世上的真理， 让我们亲身体会真理之伟大的“圆”的故事

在实际生活中，我们不知不觉中处处都在和数学打交道。在理解天体变化、天气等自然现象，使用人造卫星和计算机等方面，数学都是必不可少的工具。尤其是在分析经济变化和社会现象时，数学所起的作用更是非常巨大的。“出生率降低”“国民生产总值增加”等，这些都说明数学是我们经常接触的朋友。

本书的讲解能帮助同学们养成自主学习的好习惯，还能培养大家运用独特方法解决问题的能力。同学们可以通过自身的生活经验 and 与其他学科的联系，发现数学知识，并运用各种方法进行实验、画图、讨论，学会运用数学知识解决实际问题。

我们身边容易接触到的图形中，是四边形多还是圆形多呢？乍一看似乎四边形很多。电视机、相框、冰箱、餐桌大都是四边形的。不过，走进厨房看一看吧！电饭煲、盘子、锅、勺子、煤气灶、水桶等，这些可都是圆形的。也就是说，不看我们经常看到的物体，而看直接使用的物体的话，圆形居多。和我们实际生活密切

相关的图形是圆形。人类生产制造的物品中四边形居多，而自然而然形成的物体中圆形更多。

通过接下来的课程，我们不仅将学到关于圆的数学知识，还能扩展自己的数学视野，发现并分析我们生活中隐藏着的数学原理。

同学们是未来社会的引领者，我在编写这本书的时候，并没有让大家单纯地记下数学知识和原理，而是希望大家通过探索分析引出结论的能力，即培养大家解决问题的能力。

我的愿望是喜欢数学的同学越来越多，而并非数学成绩好的同学越来越多。希望这本书能为同学们亲近数学提供小小的契机。

曹在范



课 程 导 航

1

这本书的不同之处

《平分比萨必须找准圆心？——泰勒斯教你学圆》有六节课的内容，古希腊数学家泰勒斯向我们讲解了圆和直线相交产生的各种性质，以及利用这些性质解释圆和三角形、圆和四边形的关系。

直线和圆的位置关系有三种，其中特别是与圆只有一个交点的直线叫作圆的切线。画切线的方法并不简单，同时切线并不单纯是与圆有一个交点的直线，还与旋转物体的运动方向一致，有助于确定飞机航线和掌握作抛物线运动物体的预计路线。切线与人们的实际生活有着十分密切的关系。

作为天文学家，泰勒斯对圆很感兴趣。他第一个提出圆的直径将圆二等分的主张，还发现了半圆的圆周角为直角，圆周角是对应扇形圆心角的一半。

我们将在泰勒斯的带领下，学习圆和直线的关系、圆心和弦的关系、圆周角的性质、直线和弦构成的角、圆和四边形的性质、圆

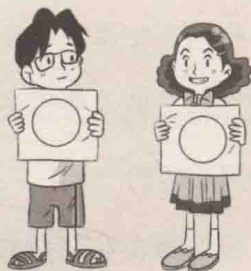
和比例、切线作图法等知识。

本书并不是单纯地揭示它们之间的关系，而是分单元通过问题寻找公式形成的原理。本书不仅讲解了圆和直线相交产生的原理，还介绍了圆与直线相交在现实生活中的应用。最后在第六课讲解切线作图法，对前五节课的内容进行了梳理和总结。

2

这本书的几个亮点

1. 通过提出问题寻找定义和原理的方式，重点不是找出结果而是寻找的过程，让学生轻松快乐地参与到课程当中。
2. 列举了大量将所学内容应用于生活的实例。
3. 让学生直接动手作图，加深大家的印象。



第一课 圆心和弦

画圆时需要使用圆规。圆规的工作原理是以一个点为圆心，固定距离的另一个点绕圆心一圈画成圆，即圆是由与圆心相等距离的点所构成的。画完圆后观察圆心，思考圆心的意义，在圆上取两点连成线段，观察这条线段与圆心的关系。

- 提前预习：线段的垂直平分线、等腰三角形的性质、角、三角形的全等条件。

- 学习方法：会连接圆上两点和圆心构成等腰三角形，以此为基础想象弦的垂直平分线和圆心之间的关系。

第二课 圆的切线

学习圆与直线的位置关系。学习与圆有一个交点的直线，这样的直线我们叫作圆的切线。学习切线和圆心的关系。

- 提前预习：勾股定理、直角。

- 学习方法：思考圆和直线的位置关系与圆和直线的交点数量有关。与圆有一个交点的直线叫作圆的切线。学习切线在实际生活中都有哪些应用。

第三课 圆周角

取圆上任意两个点，两点之间构成弧。在圆上除两点以外再取一点，与两点相连则产生一个角，这个角我们叫作圆周角。学习圆周角的性质。

- 提前预习：圆心角、圆周角、弧。

- 学习方法：取圆上任意两点则产生两段弧。选其中一段弧，在弧上取一点与弧的两端相连则产生圆周角。了解这个圆周角和这段弧所对圆心角的关系，会发现大小相等的无数个圆周角，另外，通过圆周角可知某物体在圆内还是在圆外。

第四课 圆和四边形

学习圆和多边形的关系。三角形与圆有着不可分割的关系，即三角形都有一个外接圆。那么圆和四边形的关系是怎样的呢？学习圆有内接四边形的条件。

- 提前预习：内心、外心、内对角。

- 学习方法：三角形能确定外心画出三角形的外接圆，那么四边形也一定有外心吗？或者在三角形外再找一点构成四边形，这个四边形是圆的内接四边形吗？两种方法都想想。

第五课 圆和比例

在圆内确定一点，过这个点作两条弦，了解这两条弦的关系。

在圆外确定一点，同样画与圆相交的线，学习了解其中线段之间的关系。

- 提前预习：相似的性质。

- 学习方法：在圆内任意取一点，求出过这个点的两条弦的长度，就能确定圆的直径。学习直接利用相似的方法证明。

第六课 作圆的切线

作一条与圆有一个交点的直线比较难。即使作出来了，确认这条直线是否真的与圆有一个交点也很难。不过以前面学习的内容为基础，直接作圆的切线，就能证明自己作的切线的确与圆只有一个交点。

- 提前预习：作垂直平分线，作相同大小的角。

- 学习方法：准备圆规和方格纸动手作图。作切线，检验前面学过的知识。作完图后通过证明确认。



数学家简介

泰勒斯 (Thalēs, 约前624~约前547)

人称“哲学之父”的泰勒斯是米利都学派的创始人。

他在天文学方面有很深的造诣，

预测了发生在公元前585年的日食。

他还借助数学几何方法，

测定了埃及金字塔的高度。

他年轻的时候靠经商赚钱，

回到米利都后开始显示出多领域的天赋，

政治家、顾问、工程师、实业家、

哲学家、数学家、天文学家，

这一切使他名声大振。

泰勒斯思索万物之源，

是发现数学的始祖。



大家好，我是泰勒斯！

同学们好，我是泰勒斯。大家所熟知的希腊学者亚里士多德称我为“自然哲学的开拓者”。我所生活的希腊时代，人们用神话来解释世界的根源。比如，久旱无雨时人们会祭拜神灵祈雨，认为雷鸣电闪是“神在发怒”，所有自然现象都源于神。

而我在解释世界根源的时候，努力以“自然”为依据去说明。不仅是我，其他人也在努力以科学的角度来阐释自然。我在这个过程中非常有效地运用了数学，所以人们称我为“科学家”的始祖。

我既是数学家又是哲学家，同时也是优秀的天文学家。我是最早在希腊传授几何学的人，发现了基本的几何原理。我第一个提出

圆被直径平分的主张，还发现半圆的圆周角是直角，认为圆周角的大小是对应扇形圆心角的一半。同学们在“数学家教你学数学”系列丛书之《用小木棍能测量金字塔有多高？——泰勒斯教你学相似图形》中学到的内容当然也是我留下的成就之一。

好，现在我们就开始圆的课程吧。大家都准备好了吗？



