

中国大百科全书

数学

中国大百科全书出版社

北京·上海

1988. 11

本卷主要编辑、出版人员

总 编 辑 姜椿芳
副 总 编 辑 林盛然 周志成
编 委 潘 寰
主 任 编 辑 吴希曾
责 任 编 辑 潘 寰 戴中器 吴希曾
特 约 编 辑 冯士雍 李荫藩 李文林 李家楷 沈永欢
袁向东 徐云从 程 侃 潘一民 潘养廉
编 辑 杨公谨 王谅儒 王 勤 简菊玲 万厚郡
图 片 编 辑 来启斌 朱星炯 李荫国(特约)
资料核对统一编辑 王渝丽
索 引 编 辑 蒋仲英 岑 红
装帧版面设计 张慈中 萧汉泉
责 任 校 对 姚秀丽 周国信

中国大百科全书

· 数 学 ·

中国大百科全书总编辑委员会《数学》编辑委员会

中国大百科全书出版社编辑部编

中国大百科全书出版社出版发行

(总社:北京阜成门北大街17号 分社:上海古北路650号)

新华书店经销 上海海峰印刷厂印装 上海人民印刷制版厂彩图分色

开本 787×1092 1/16 印张 60.5 插页 24 字数 2,372,000

1985年11月第一版 1985年11月第一次印刷

ISBN 7—5000—0175—4/O·7

精装(乙)国内定价: 34.80元

中国大百科全书总编辑委员会

主任 胡乔木

副主任 (按姓氏笔画顺序)

于光远	贝时璋	卢嘉锡	<u>华罗庚</u>	刘瑞龙	严济慈
吴阶平	沈 鸿	宋时轮	张友渔	陈翰伯	陈翰笙
武 衡	茅以升	周 扬	周培源	姜椿芳	夏征农
钱学森	梅 益	裴丽生			

委员 (按姓氏笔画顺序)

丁光训	于光远	马大猷	<u>王 力</u>	<u>王竹溪</u>	王绶琯
王朝闻	牙含章	贝时璋	艾中信	叶笃正	卢嘉锡
包尔汉	冯 至	司徒慧敏	吕 骥	吕叔湘	朱洪元
朱德熙	任新民	<u>华罗庚</u>	刘开渠	<u>刘思慕</u>	刘瑞龙
许振英	许涤新	孙俊人	<u>孙毓棠</u>	<u>杨石先</u>	杨宪益
苏步青	李 珩	李国豪	李春芬	严济慈	肖 克
吴于廑	吴中伦	吴文俊	吴阶平	吴作人	<u>吴学周</u>
吴晓邦	邹家骅	沈 元	沈 鸿	宋 健	宋时轮
张 庚	张 震	张友渔	张含英	<u>张钰哲</u>	陆 达
陈世骧	陈永龄	<u>陈维稷</u>	陈虞孙	陈翰伯	陈翰笙
武 衡	林 超	茅以升	罗竹风	季 龙	季羨林
周 扬	周有光	周培源	孟昭英	柳大纲	胡 绳
胡乔木	<u>胡愈之</u>	荣高棠	赵朴初	侯外庐	侯祥麟
段学复	俞大绂	宦 乡	姜椿芳	费孝通	贺绿汀
夏 衍	<u>夏 鼐</u>	夏征农	钱令希	钱伟长	钱学森
钱临照	<u>钱俊瑞</u>	倪海曙	殷宏章	<u>翁独健</u>	唐长孺
唐振绪	陶 钝	梅 益	黄秉维	曹 禺	董纯才
程裕淇	傅承义	曾世英	曾呈奎	谢希德	裴丽生
潘 菽	潘念之				

数 学 编 辑 委 员 会

主 任	<u>华罗庚</u>	苏步青					
副主任	段学复	冯 康	吴文俊	谷超豪	陆启铿		
委 员	(按姓氏笔画顺序)						
	王 元	王寿仁	王梓坤	邓东皋	卢庆骏	叶彦谦	田方增
	白正国	冯 康	成 平	<u>华罗庚</u>	齐民友	江泽坚	江泽涵
	许国志	<u>孙本旺</u>	严敦杰	苏步青	李国平	杨 乐	吴大任
	吴文俊	吴新谋	谷超豪	<u>张广厚</u>	张禾瑞	张素诚	陆启铿
	陈希孺	陈景润	陈德泉	周毓麟	赵访熊	胡世华	胡和生
	柯 召	段学复	侯振挺	秦元勋	夏道行	徐利治	曹锡华
	龚 昇	梁宗巨	越民义	程民德	谢邦杰	廖山涛	潘承洞

各 分 支 学 科 编 写 组

数 学 史	主 编	严敦杰				
	副主编	杜石然	梁宗巨			
	成 员	李文林	沈康身	袁向东	梅荣照	
数 理 逻 辑	主 编	胡世华				
	成 员	李 祥	杨东屏	莫绍揆	徐云从	
代 数 学 与 数 论	主 编	段学复				
	副主编	万哲先	王 元			
	成 员	刘绍学	孙 琦	周伯璩	聂灵沼	曹锡华
		谢邦杰	潘承彪			
几 何 学 与 拓 扑 学	主 编	苏步青				
	副主编	江泽涵	吴大任	胡和生		
	成 员	刘应明	孙以丰	李培信	钟善基	姜伯驹
		潘养廉				

分	析	学	主 编	程民德					
			副主编	余家荣	夏道行				
			成 员	王斯雷	庄圻泰	孙永生	严绍宗	冷生明	
				沈永欢	沈燮昌	谢庭藩	路见可		
微	分	方	主 编	吴新谋					
			副主编	王柔怀	叶彦谦	秦元勋			
			成 员	王 联	齐民友	谷超豪	陈传璋	张芷芬	
				金福临					
计	算	数	主 编	冯 康					
			副主编	周毓麟	徐利治				
			成 员	李荫藩	李家楷	李德元			
概	率	论	主 编	王寿仁					
	数	理	副主编	王梓坤	陈希孺				
	统	计	成 员	冯士雍	严士健	汪嘉冈	潘一民	魏宗舒	
	学		主 编	越民义					
运	筹	学	成 员	凌如镛	韩继业	程 侃			

前 言

《中国大百科全书》是我国第一部大型综合性百科全书。

中国自古以来就有编辑类书的传统。两千年来曾经出版过四百多种大小类书。这些类书是我国文化遗产的宝库，它们以分门别类的方式，收集、整理和保存了我国历代科学文化典籍中的重要资料。较早的类书有些已经散佚，但流传或部分流传至今的也为数不少，这些书受到中国和世界学者的珍视。各种类书体制不一，多少接近百科全书类型，但不是现代意义的百科全书。

十八世纪中叶，正当中国编修庞大的《四库全书》的时候，西欧法、德、英、意等国先后编辑出版了现代型的百科全书。以后美、俄、日等国也相继出版了这种书。现代型的百科全书扼要地概述人类过去的知识和历史，并且着重地反映当代科学文化的最新成就。二百多年来，各国编辑百科全书积累了丰富的经验，在知识分类、编辑方式、图片配备、检索系统等方面日益完备和科学化。今天，百科全书已经在人类文化活动中起着十分重要的作用，各种类型的和专科的百科全书几乎象辞典那样，成为人们日常生活的必需品。

一向有编辑类书传统的中国知识界，也早已把编辑现代型的百科全书作为自己努力的目标。本世纪初叶就曾有人试出过几种小型的实用百科全书，包括近似百科型的辞书《辞海》。但是，这些书都没有达到现代百科全书的要求。

中华人民共和国成立之初，当时的出版总署曾考虑出版中国百科全书，稍后拟定的科学文化发展十二年规划也曾把编辑出版百科全书列入规划，1958年又提出开展这项工作的计划，但都未能实现。

直到1978年，国务院才决定编辑出版《中国大百科全书》，并成立中国大百科全书出版社，负责此项工作。

因为这是中国第一部百科全书，编辑工作的困难是可想而知的。但是，由于读书界的迫切要求，不能等待各门学科的资料搜集得比较齐全之后再行编辑出版；也不能等待各学科的全部条目编写完成之后，按照条目的汉语拼音字母顺序，混合编成全书，只能按门类分别邀请全国专家、学者分头编写，按学科分类分卷出版，即编成一个学科（一卷或数卷）就出版一个学科的分卷，使全书陆续问世。这不可避免地要带来许多缺点，但是在目前情况下不得不采取这种做法。我们准备在出第二版时，再按现在各国编辑百科全书一般通行的做法，全书的条目不按学科分类，

而按字母顺序排列，使读者更加便于寻检查阅。《中国大百科全书》第一版按学科分类分卷，每一学科的条目还是按字母顺序排列，同时附加汉字笔画索引和其他几种索引，以便查阅。

《中国大百科全书》的内容包括哲学、社会科学、文学艺术、文化教育、自然科学、工程技术等各个学科和领域。初步拟定，全书总卷数为80卷，每卷约120~150万字(包括插图、索引)。计划用十年左右时间出齐。全书第一版的卷数和字数都将超过现在外国一般综合性百科全书，但与一些外国百科全书最初版本的篇幅不相上下。我们准备在第二版加以调整和压缩。

《中国大百科全书》按学科分卷出版，不列卷次，每卷只标出学科名称，如《哲学》、《法学》、《力学》、《数学》、《物理学》、《化学》、《天文学》等等。

全书各学科的内容按各该学科体系、层次，以条目的形式编写，计划收条目10万个左右。各学科所收条目比较详尽地叙述和介绍各该学科的基本知识，适于高中以上、相当于大学文化程度的广大读者使用。这种百科性的参考工具书，可供读者作为进入各学科并向其深度和广度前进的桥梁和阶梯。

中国大百科全书出版社，除编辑出版《中国大百科全书》之外，还准备编辑出版综合性的中、小型百科全书和百科辞典，与专业单位共同编辑出版各种专业性的百科全书，以适应不同读者的需要。

《中国大百科全书》的编辑工作是在全国各学科、各领域、各部门的专家、学者、教授和研究人员的积极参加下进行的，并得到国家各有关部门、全国科学文化研究机关、学术团体、大专院校，以及出版单位的大力支持。这是全书编辑工作能够在困难条件下进行的有效保证。在此谨向大家表示诚挚的感谢，并衷心希望广大读者提出批评意见，使本书在出第二版的时候能有所改进。

《中国大百科全书》编辑部

1980年9月6日

凡 例

一、编 排

1. 本书按学科(知识门类)分类分卷出版。一学科辑成一卷或数卷,或几个学科合为一卷。

2. 本书条目按条目标题的汉语拼音字母顺序并辅以汉字笔画、起笔笔形顺序排列。同音时按汉字笔画由少到多的顺序排列,笔画数相同的按起笔笔形一(横)、丨(竖)、丿(撇)、丶(点)、㇇(折,包括丨㇇㇇等)的顺序排列。第一字相同时,按第二字,余类推。条目标题以拉丁字母开头的,排在汉语拼音相应字母部的开头部分;条目标题以希腊字母开头的,按希腊字母的习惯发音,分别排在汉语拼音字母部的相应位置。

3. 各学科卷在条目分类目录之前一般都有一篇介绍本学科内容的概观性文章。

4. 各学科卷均列有本学科全部条目的分类目录,以便读者了解本学科的全貌。分类目录还反映出条目的层次关系,例如:

分析学	211
微积分学	721
函数	289
初等函数	92
隐函数	802

5. 学科(知识门类)与学科之间相互交叉的知识主题在有关学科卷中均设有条目,例如“计算流体力学”、“I. 牛顿”,在《数学》卷和《力学》卷均设有条目,但释文内容分别按各该学科的要求有所侧重。

二、条目标题

6. 条目标题多数是一个词,例如“曲面”、“群”;一部分是词组,例如“概率论中的收敛”。

7. 条目标题上方加注汉语拼音,多数条目标题附有对应的外文,例如 ^{suanfa} 算法 (algorithm)。无通用译名的纯属中国内容的条目标题,例如“《九章算术》”、“增乘开方法”,一般不附外文名。

三、释 文

8. 本书条目的释文力求使用规范化的现代汉语。条目释文开始一般不重复条目标题。

9. 较长条目设置释文内标题。标题层次较多的条目,在释文前列有本条释文内标题的目录。

10. 一个条目的内容涉及其他条目并需由其他条目的释文补充的,采用“参见”的方式。所参见的条目标题在本条释文中出现的,用楷体字排印,例如“微分作为函数的一种运算是与求

导数的运算一致的”。所参见的条目标题未在本条释文中出现的,另用括号加“见”字标出,例如“它的证明需要利用绍德尔不动点定理(见不动点理论)”。

11. 条目释文中出现的外国人名、地名,一般不附原文。外国人名和著作名一般在“内容索引”中注出原文。释文中的外国人名,在姓的前面加上外文名字的缩写,即名字的第一个字母,例如I. 牛顿,L. 欧拉。

四、插 图

12. 本书在条目释文中配有必要的插图。

13. 彩色图汇编成插页,并在有关条目释文中注明“(参见彩图插页第××页)”。

五、参考书目

14. 在重要条目的释文后附有参考书目,供读者选读。

六、索 引

15. 本书各学科(知识门类)卷均附有全部条目的汉字笔画索引、外文索引和内容索引。

七、其 他

16. 本书所用科学技术名词以各学科有关部门审定的为准,未经审定和尚未统一的,从习惯。地名以中国地名委员会审定的为准,常见的别译名必要时加括号注出。

17. 本书字体除必须用繁体字的以外,一律用1986年10月国家语言文字工作委员会公布的《简化字总表》所列的简化字。

18. 本书所用数字,除习惯用汉字表示的以外,一般用阿拉伯数字。

数 学

吴 文 俊

数学是研究现实世界中数量关系和空间形式的，简单地说，是研究数和形的科学。

由于生活和劳动上的需求，即使是最原始的民族，也知道简单的计数，并由用手指或实物计数发展到用数字计数。在中国，至迟在商代，即已出现用十进制数字表示大数的方法；又至迟至秦汉之际，即已出现完满的十进位值制。在成书不迟于1世纪的《九章算术》中，已载有只有位值制才有可能的开平、立方的计算法则，并载有分数的各种运算以及解线性联立方程组的方法，还引入了负数概念。刘徽在他注解的《九章算术》(3世纪)中，还提出过用十进小数表示无理数平方根的奇零部分，但直至唐宋时期(欧洲则在16世纪S.斯蒂文以后)十进小数才获通用。在这本著作中，刘徽又用圆内接正多边形的周长逼近圆周长，成为后世求圆周率更精确值的一般方法。虽然中国从来没有过无理数或实数的一般概念，但在实质上，那时中国已完成了实数系统的一切运算法则与方法，这不仅在应用上不可缺，也为数学初期教育所不可少。至于继承了巴比伦、埃及、希腊文化的欧洲地区，则偏重于数的性质及这些性质间的逻辑关系的研究。早在欧几里得的《几何原本》中，即有素数的概念和素数个数无穷及整数唯一分解等论断。古希腊发现了有非分数的数，即现称的无理数。16世纪以来，由于解高次方程又出现了复数。在近代，数的概念更进一步抽象化并依据数的不同运算规律而对一般的数系统进行独立的理论探讨，形成数学中的若干不同分支。

开平方和开立方是解最简单的高次方程。在《九章算术》中，已出现解某种特殊形式的二次方程。发展至宋元时代，引进了“天元”(即未知数)的明确观念，出现了求高次方程数值解与求多至四个未知数的高次代数联立方程组的解的方法，通称为天元术与四元术。与之相伴出现的多项式的表达、运算法则以及消去方法，已接近于近世的代数学。在中国以外，9世纪阿拉伯的花拉子米的著作阐述了二次方程的解法，通常被视为代数学的鼻祖，其解法实质上与中国古代依赖于切割术的几何方法具有同一风格。中国古代数学致力于方程的具体求解，而导源于古希腊、埃及传统的欧洲数学则不同，一般致力于探究方程解的性质。16世纪时，F.韦达以文字代替方程系数，引入了代数的符号演算。对代数方程解的性质的探讨，则从线性方程组导致行列式、矩阵、线性空间、线性变换等概念与理论的出现；从代数方程导致复数、对称函数等概念的引入以至伽罗瓦理论与群论的创立。而近代极为活跃的代数几何，则无非是高次联立代数方程组解所构成的集体的理论研究。

形的研究属于几何学的范畴。古代民族都具有形的简单概念而往往以图画来表示，形之成为数学对象是由工具的制作与测量的要求所促成。规矩以作圆方，中国古代夏禹治水时即已有规、矩、准、绳等测量工具。《墨经》中对一系列的几何概念，有抽象概括，作出了科学的定义。《周髀算经》与刘徽《海鸟算经》给出了用矩观天测地的一般方法与具体公式。在《九章算术》及刘徽注解的《九章算术》中，除勾股理论外，还提出了若干一般原理以解多种问题。例如出入相补原理以求任意多边形面积；阳马鳖臑的二比一原理(刘徽原理)以求多面体的体积；5世纪祖暅提出“幂势既同则积不容异”的原理以求曲形体积特别是球的体积；还有以内接正

多边形逼近圆周长的极限方法(割圆术)。但自五代(约10世纪)以后,中国在几何学方面的建树不多。中国几何学以测量与面积体积的量度为中心,古希腊的传统则重视形的性质与各种性质间的相互关系。欧几里得的《几何原本》,建立了用定义、公理、定理、证明构成的演绎体系,成为近代数学公理化的楷模,影响及于整个数学的发展。特别是平行公理的研究,导致了19世纪非欧几里得几何学的产生。欧洲自文艺复兴时期起出现了射影几何学。18世纪, G. 蒙日应用分析方法于形的研究,开微分几何学的先河。C. F. 高斯的曲面论与 B. 黎曼的流形理论开创了脱离周围空间以形作为独立对象的研究方法; 19世纪 F. 克莱因以群的观点对几何学进行统一处理。此外,如 G. 康托尔的点集理论扩大了形的范围; H. 庞加莱创立了拓扑学,使形的连续性成为几何研究的对象。这些都使几何学面目一新。

在现实世界中,数与形,如影之随形,难以分割。中国的古代数学反映了这一客观实际,数与形从来就是相辅相成,并行发展的。例如勾股测量提出了开平方的要求,而开平、立方的方法又奠基于几何图形的考虑。二次、三次方程的产生,也大都来自几何与实际问题。至宋元时代,由于天元与相当于多项式概念的引入,出现了几何代数化。在天文与地理中的星表与地图的绘制,已用数来表示地点,不过并未发展到坐标几何的地步。在欧洲,14世纪 N. 奥尔姆斯的著作中已有关于经纬度与函数图形表示的萌芽,而17世纪 R. 笛卡尔提出了系统的把几何事物用代数表示的方法及其应用,在其启迪之下,经 G. W. 莱布尼茨、I. 牛顿等的工作,发展成了现代形式的坐标制解析几何学,使数与形的统一更臻完美,不仅改变了几何证题过去遵循欧几里得几何的老方法,还引起了导数的产生,成为微积分学产生的根源。这是数学史上的一件大事。在20世纪中,由于科学与技术上的要求促使数学家们研究运动与变化,包括量的变化与形的变换(如投影),还产生了函数概念和无穷小分析即现在的微积分,使数学从此进入了一个研究变量的新时代。18世纪以来,以解析几何与微积分这两个有力工具的创立为契机,数学以空前的规模迅猛发展,出现了无数分支。由于自然界的客观规律大多是以微分方程的形式表现的,微分方程的研究一开始就受到重视。微分几何基本上与微积分同时诞生,高斯与黎曼的工作又产生了内在的现代微分几何。19、20世纪之交,庞加莱创立了拓扑学,开辟了对连续现象进行定性与整体研究的途径。对客观世界中随机现象的分析,产生了概率论。第二次世界大战军事上的需要以及大工业与管理的复杂化产生了运筹学、系统论、信息论、控制理论与数理统计学等学科。实际问题要求具体的数值解答,产生了计算数学。选择最优途径的要求又产生了各种优化的理论、方法。力学、物理学同数学的发展始终是互相影响互相促进的,特别是相对论与量子力学推动了微分几何与泛函分析的成长。此外在19世纪还只用到一次方程的化学和几乎与数学无缘的生物学,都已要用到最前沿的一些高深数学。19世纪后期,出现了集合论,还进入了一个批判性的时代,由此推动了数理逻辑的形成与发展。也产生了把数学看作一个整体的各种思潮和数学基础学派。特别是1900年 D. 希尔伯特关于当代数学重要问题的演讲,以及30年代开拓以结构概念统观数学的法国布尔巴基学派的兴起,对20世纪数学发展的影响至深且巨。科学的数学化一语也往往为人们所乐道。数学的外围向自然科学、工程技术甚至社会科学不断渗透扩大并从中吸取营养,出现了一些边缘数学。数学本身的内部需要也孳生了不少新的理论与分支。同时其核心部分也在不断巩固提高并有时作适当调整以适应外部需要。总之,数学这棵大树茁壮成长,既枝叶繁茂又根深蒂固。本卷详细地介绍了数学的各个分支与各种流派。

在数学的蓬勃发展过程中,数与形的概念不断扩大,日趋抽象化,以至于不再有任何原始

计数与简单图形的踪影。虽然如此，在新的数学分支中仍有着一些对象和运算关系借助于几何术语来表示。如把函数看成是某种空间的一个点之类。这种做法之所以行之有效，归根结蒂还是因为数学家们已经熟悉了那种简明的数学运算与图形关系。而后者又有着长期深厚的现实基础。而且，即使是最原始的数字如1、2、3、4，以及几何形象如点与直线，也已经是经过人们高度抽象化了的概念。因此，如果把数与形作为广义的抽象概念来理解，则前面提到的把数学作为研究数与形的科学这一定义，对于现阶段的近代数学，也是适用的。

由于数学研究对象的数量关系与空间形式都来自现实世界，因而数学尽管在形式上具有高度的抽象性，而实质上总是扎根于现实世界。生活实践与技术需要始终是数学的真正源泉，反过来，数学对改造世界的实践又起着重要的、关键的作用。理论上的丰富提高与应用的广泛深入在数学史上始终相伴相生，相互促进。但由于各民族各地区的客观条件不同，数学的具体发展过程是有差异的。大体说来，古代中华民族以竹为筹，以筹运算，自然地导致十进位值制的产生。计算方法的优越有助于对实际问题的具体解决。由此发展起来的数学形成了一个以构造性、计算性、程序化与机械化为其特征，以从问题出发进而解决问题为主要目标的独特体系。而在古希腊则着重思维，追求对宇宙的了解。由此发展成以抽象了的数学概念与性质及其相互间的逻辑依存关系为研究对象的公理化演绎体系。

中国的数学体系在宋元时期达到高峰以后，陷于停顿且几至消失。而在欧洲，经过文艺复兴、宗教革命、资产阶级革命等一系列的变革，导致了工业革命与技术革命。机器的使用，不论中外都由来已久。但在中国，则由于明初被帝王斥为奇技淫巧而受阻抑。在欧洲，则由于工商业的发展与航海的刺激而得到发展，机器使人们从繁重的体力劳动中解放出来，并引导到理论力学和一般的运动和变化的科学研究。当时的数学家都积极参与了这些变革以及相应数学问题的解决，产生了积极的效果。解析几何与微积分的诞生，成为数学发展的一个转折点。17世纪以来数学的飞跃，大体上可以看成是这些成果的延续与发展。

20世纪出现各种崭新的技术，产生了新的技术革命。特别是计算机的出现，使数学又面临一个新时代。这一时代的特点之一就是部分脑力劳动的逐步机械化。与17世纪以来数学之以围绕连续、极限等概念为主导思想与方法不同，由于计算机研制与应用的需要，离散数学与组合数学开始受到重视。计算机对数学的作用已不限于数值计算，符号运算的重要性日趋明显(包括机器证明等数学研究)。计算机还广泛应用于科学实验。为了与计算机更好配合，数学对于构造性、计算性、程序化与机械化的要求也显得颇为突出。代数几何是一门高度抽象化的数学，最近出现的计算性代数几何与构造性代数几何的提法，即其端倪之一。总之，数学正随着新的技术革命而不断发展。

目 录

前言	i
凡例	1
数学	1
条目分类目录	1
附：彩图插页目录	12
正文	1
数学大事年表	872
条目汉字笔画索引	877
附：繁体字和简化字对照表	885
条目外文索引(INDEX OF ARTICLES)	886
内容索引	894
附：外国人名译名对照表	930

条目分类目录

说 明

一、本目录供分类查检条目之用。

二、有的条目有多种属性，可能在几个分支学科和分类中出现。例如“索伯列夫空间”条既列入分析学分支，又列入微分方程分支。

数学.....	(见正文前专文)		
数学史.....	610		
中国数学史.....	847		
〔外国数学史〕			
巴比伦数学.....	10		
埃及古代数学.....	8		
希腊古代数学.....	747		
印度古代数学.....	802		
玛雅数学.....	469		
阿拉伯数学.....	4		
欧洲中世纪数学.....	499		
十六、十七世纪数学.....	570		
十八世纪数学.....	571		
十九世纪数学.....	573		
〔数学家〕			
刘徽.....	451		
祖冲之.....	867		
祖暅(见祖冲之).....	868(867)		
王孝通.....	699		
李冶.....	437		
秦九韶.....	535		
杨辉.....	791		
王恂.....	699		
郭守敬.....	281		
朱世杰.....	858		
程大位.....	81		
徐光启.....	782		
梅文鼎.....	469		
年希尧.....	490		
明安图.....	476		
汪莱.....	698		
李锐.....	434		
项名达.....	773		
戴煦.....	117		
		李善兰.....	434
		华蘅芳.....	302
		姜立夫.....	362
		钱宝琮.....	534
		李俨.....	437
		陈建功.....	79
		熊庆来.....	782
		苏步青.....	627
		江泽涵.....	362
		许宝騄.....	783
		华罗庚.....	303
		陈省身.....	80
		林家翘.....	451
		吴文俊.....	742
		陈景润.....	80
		丘成桐.....	536
		泰勒斯.....	653
		毕达哥拉斯.....	19
		欧多克索斯.....	495
		欧几里得.....	495
		阿基米德.....	3
		阿波罗尼奥斯.....	2
		丢番图.....	131
		帕普斯.....	501
		许帕提娅.....	783
		阿耶波多第一.....	5
		博伊西斯, A. M. S.	31
		婆罗摩笈多.....	525
		花拉子米.....	302
		巴塔尼.....	14
		阿布·瓦法.....	2
		奥马·海亚姆.....	8
		婆什迦罗第二.....	526
		斐波那契, L.	205
		纳西尔丁·图西.....	489

布雷德沃丁, T.	41
奥尔斯姆, N.	8
卡西	386
雷格蒙塔努斯, J.	417
塔尔塔利亚, N.	652
卡尔达诺, G.	385
费拉里, L.	206
邦贝利, R.	16
韦达, F.	724
斯蒂文, S.	623
纳皮尔, J.	489
德扎格, G.	120
笛卡儿, R.	122
卡瓦列里, (F.) B.	385
费马, P. de	206
沃利斯, J.	737
帕斯卡, B.	501
巴罗, I.	11
格雷果里, J.	268
関孝和	275
牛顿, I.	491
莱布尼茨, G. W.	409
洛必达, G. -F. -A. de	462
伯努利家族	30
棣莫弗, A.	126
泰勒, B.	652
马克劳林, C.	468
欧拉, L.	498
克莱罗, A. -C.	394
达朗贝尔, J. le R.	98
蒙蒂克拉, J. É.	470
朗伯, J. H.	411
贝祖, É.	19
拉格朗日, J. -L.	406
蒙日, G.	470
拉普拉斯, P. -S.	408
勒让德, A. -M.	416
傅里叶, J. -B. -J.	230
热尔岗, J. -D.	555
高斯, C. F.	264
泊松, S. -D.	524
波尔查诺, B.	27
贝塞尔, F. W.	18
彭赛列, J. -V.	509

柯西, A. -L.	388
麦比乌斯, A. F.	469
皮科克, G.	510
罗巴切夫斯基, H. H.	460
格林, G.	268
沙勒, M.	559
拉梅, G.	407
施泰纳, J.	568
施陶特, K. G. C. von	569
普吕克, J.	526
奥斯特罗格拉茨基, M. B.	9
阿贝尔, N. H.	1
波尔约, J.	27
斯图姆, C. -F.	623
雅可比, C. G. J.	788
狄利克雷, P. G. L.	120
哈密顿, W. R.	285
德·摩根, A.	119
刘维尔, J.	453
格拉斯曼, H. G.	267
库默尔, E. E.	403
伽罗瓦, E.	357
西尔维斯特, J. J.	743
外尔斯特拉斯, K. (T. W.)	696
布尔, G.	39
斯托克斯, G. G.	623
切比雪夫, П. Л.	535
凯莱, A.	386
埃尔米特, C.	6
艾森斯坦, F. G. M.	8
贝蒂, E.	17
克罗内克, L.	396
黎曼, (G. F.) B.	419
康托尔, M. B.	387
克里斯托费尔, E. B.	395
戴德金, (J. W.) R.	117
杜布瓦-雷蒙, P. D. G.	136
诺伊曼, C. G. von	494
李普希茨, R. (O. S.)	432
克莱布什, R. F. A.	394
富克斯, I. L.	240
贝尔特拉米, E.	17
哥尔丹, P. A.	266
若尔当, C.	555

韦伯, H.	723
达布, (J.-)G.	98
李, M. S.	429
施瓦兹, H. A.	569
诺特, M.	494
康托尔, G. (F. P.)	386
克利福德, W. K.	396
米塔-列夫勒, (M.)G.	473
弗雷格, (F. L.)G.	220
克莱因, (C.) F.	395
弗罗贝尼乌斯, F. G.	221
柯瓦列夫斯卡娅, C. B.	388
亥维赛, O.	288
里奇, G.	439
庞加莱, (J.-) H.	506
马尔可夫, A. A.	463
皮卡, (C.-)É.	509
斯蒂尔杰斯, T. (J.)	622
李亚普诺夫, A. M.	436
皮亚诺, G.	510
胡尔维茨, A.	302
沃尔泰拉, V.	736
亨泽尔, K.	301
希尔伯特, D.	743
班勒卫, P.	14
冈科夫斯基, H.	474
阿达马, J. (-S.)	2
弗雷德霍姆, (E.) I.	219
豪斯多夫, F.	300
嘉当, É. (-J.)	359
波莱尔, (F.-É.-J.-É)	28
策梅洛, E. F. F.	47
罗素, B. A. W.	461
列维-齐维塔, T.	450
卡拉西奥多里, C.	385
高木贞治:	263
勒贝格, H. L.	412
哈代, G. H.	285
弗雷歇, M.-R.	220
富比尼, G.	240
里斯, F. (F.)	439
伯恩施坦, C. H.	29
布劳威尔, L. E. J.	41
诺特, (A.) E.	493

米泽斯, R. von	473
卢津, H. H.	458
伯克霍夫, G. D.	30
莱夫谢茨, S.	410
李特尔伍德, J. E.	435
外尔, (C. H.)H.	695
莱维, P.	410
赫克, E.	301
拉马努金, S. A.	407
费希尔, R. A.	207
维诺克拉多夫, И. М.	726
莫尔斯, H. M.	487
巴拿赫, S.	11
辛钦, A. Я.	777
霍普夫, H.	308
维纳, N.	724
奈望林纳, R.	489
西格尔, C. L.	743
阿廷, E.	5
哈塞, H.	288
扎里斯基, O.	827
博赫纳, S.	31
布饶尔, R. (D.)	42
塔尔斯基, A.	652
瓦尔德, A.	695
柯尔莫哥洛夫, A. H.	387
冯·诺伊曼, J.	218
嘉当, H.	359
卢伊, H.	459
哥德尔, K.	265
韦伊, A.	724
勒雷, J.	416
惠特尼, H.	308
克列因, M. Г.	396
阿尔福斯, L. V.	3
庞特里亚金, Л. С.	507
谢瓦莱, C.	776
坎托罗维奇, Л. В.	386
盖尔范德, И. М.	241
爱尔特希, P.	8
施瓦尔茨, L.	569
小平邦彦:	776
[数学著作]	
《算数书》:	635

《算经十书》	630
《周髀算经》(见《算经十书》)	857(630)
《九章算术》	374
《海岛算经》(见《算经十书》)	288(630)
《孙子算经》(见《算经十书》)	650(630)
《张丘建算经》(见《算经十书》)	829(630)
《五曹算经》(见《算经十书》)	742(630)
《五经算术》(见《算经十书》)	742(630)
《缀术》(见《算经十书》)	859(630)
《数术记遗》(见《算经十书》)	602(630)
《夏侯阳算经》(见《算经十书》)	752(630)
《缉古算经》(见王孝通)	323(699)
《数理精蕴》	588
《畴人传》	87
《数书九章》(见秦九韶)	602(535)
《测圆海镜》(见李冶)	46(437)
《益古演段》(见李冶)	802(437)
《四元玉鉴》(见朱世杰)	624(858)
《算法统宗》(见程大位)	630(81)
《则古昔斋算学》(见李善兰)	826(434)
《几何原本》	343
《自然哲学的数学原理》(见牛顿, I.)	859(491)
《几何基础》(见希尔伯特, D.)	341(743)
[中国古代数学计算方法]	
筹算	88
珠算	859
孙子剩余定理	649
增乘开方法	826
贾宪三角	360
招差法	829
盈不足术	803
百鸡术	14
[其他]	
纵横图	861
记数法	356
黄金分割	306
希腊几何三大问题	749
计算工具	346
和算	300
费尔兹奖	205
沃尔夫奖	734

希尔伯特数学问题	747
国际数学教育委员会	282
国际数学联合会	283
国际数学家大会	282
数学刊物	608
中国数学教育	846
中国数学研究机构	854
中国数学会	845

数学基础

逻辑主义(见数学基础)	462(605)
形式主义(见数学基础)	782(605)
直觉主义(见数学基础)	841(605)

数理逻辑

逻辑演算	461
命题逻辑	476
命题演算(见命题逻辑)	477(476)
一阶逻辑	797
谓词演算(见一阶逻辑)	733(797)
高阶逻辑	263
无穷逻辑	738
多值逻辑	162
模态逻辑	482
构造逻辑	272
模糊逻辑(见多值逻辑)	480(162)

模型论

模态模型论	483
非标准模型	192

公理集合论

集合论公理系统	334
力迫方法	444
选择公理	786
连续统假设	446

递归论

算法	629
递归函数	123
递归可枚举集	124
不可解度	37
广义递归论	275
判定问题	504
分层理论	208

证明论

数学无矛盾性	612
--------	-----