

中国中等数学 文摘

(1980)

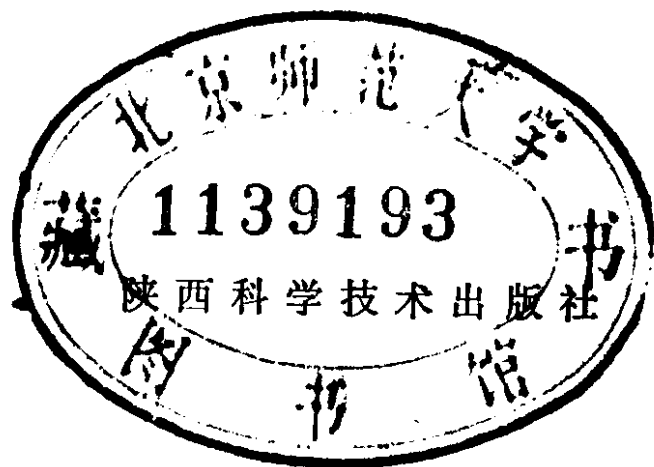
张友余 编

陕西科学技术出版社

中国中等数学文摘

(1980)

张友余 编



中国中等数学文摘

(1980)

张友余 编

陕西科学技术出版社出版

(西安北大街131号)

陕西省新华书店发行 陕西省印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张21.5 字数483,000

1983年3月第1版 1983年3月第1次印刷

印数1—5,500

统一书号: 7202·74 定价: 2.05元

序 言

每当我研究一个数学专题时，就感到手边缺少一本论文《索引》，以帮助我解决参考资料问题。六十年代初，我曾组织人力整理过初等数学论文《目录》，后因故中断。

自党的十一届三中全会以来，我国的出版事业飞速发展，涉及中等学校数学方面的刊物，已近百种。其中的论文，集中了我国中等数学教育研究工作者、广大的中等学校数学教师丰富的智慧和劳动成果，并从各个不同的角度反映了对各种问题的看法，真是丰富多采。这就更需要有人把这广博零散的资料集中起来，再分类介绍给数学研究工作者、数学教师、高等师范院校数学系学生和数学爱好者。一方面，他们可以从了解中等数学的研究动向；另一方面，又可以很快地查到自己需要的资料，择优选读。

《中国中等数学文摘》就是在这样的形势和要求下应运而生的。它对于我们数学工作者是一件大喜事。《文摘》不仅有分类目录，而且写有内容摘要及简介；它反映了不同的学术见解，给读者带来很大方便。

编写这种《文摘》是初次尝试，编者花费了不少劳动。我们中国教育学会数学教学研究会支持这一工作，希望他们继续完成这个百年大业，更希望各方面人士关心它的成长，使它真正成为推动我国中等数学教育改革，提高教学质量的一本得力的工具书。

中国教育学会数学教学研究会理事长

魏庚人

1982年3月于西安

说 明

1.《中国中等数学文摘》(简称《文摘》)收集的范围是全国性的及各省、市、自治区、各高等师范院校的期刊和书籍,按年编辑。本书为1980年辑。它收集了1980年国内出版的七十八种期刊上有关中等数学方面的全部文章内容;1980年出版的这方面的书籍;1980年《光明日报》上发表的部分有关文章的内容。

2.在选材内容方面,为适应中等学校数学教师的教学和进一步提高业务的需要,除重点摘录中等学校数学教学内容的篇章外,还收集了数学学科简介、数学史、国外数学教学改革以及与数学教学有关的教学论文、发展智力及如何学习和研究数学等方面的内容。

3.收入本辑的文章和书籍共2150余条,分十一大类、若干小类,每一条都用六个数码编号。例如:“80—0168”,其中“80”是指1980年,符号“—”后面的四个数码是条目序号,它表示第168条;每一条编号后面的顺序是:文章名称、作者(或译者)、期刊名称、年代、期数和页次;如果是书籍,则是书名、作者、出版社、出版年月、总页数、开本和售价。某些条目末附有“参见:…”字样,例如:在80—0013条末附有“参见:80—1673”,是说1980年辑的第1673条的内容与该条密切有关;如果“参见:…”在另起一行内,是说这一部分内容还可以参见某条。例如:在80—0068条末的“参见80

—1637”，是说1980年辑第1637条也涉及第68条的内容；前后条之间有直接关系的，未写“参见号”。

4.本辑中提到的《教学大纲》，均指1978年4月中华人民共和国教育部制订的《全日制十年制学校中学数学教学大纲（试行草案）》。中学数学课本是指全日制十年制学校初中课本《数学》（试用本）第一册至第六册，和《全日制十年制学校高中课本《数学》（试用本）第一册至第四册。

5.《中国中等数学文摘》由陕西师范大学数学系中等数学教育研究室、数学系资料室组织编写，本辑由张友余同志编辑。整个编写工作是在中国教育学会数学教学研究会理事长魏庚人教授和中国教育学会数学教学研究会副秘书长、李珍焕副教授的指导下进行的。中国教育学会数学教学研究会秘书长钟善基教授、陕西师范大学科研处都给予了有力的支持；王国俊副教授提供了许多好的建议，给了很大的帮助；宋桂英同志参与了部分制卡工作。对于帮助过本书编写的同志，这里一并表示感谢。

编写这样的《文摘》，我们是初次尝试，不足之处在所难免，恳望读者不吝赐教，帮助我们不断改进工作，提高质量。

目 录

| | |
|---|---------|
| 一、总论 (80—0001~80—0176) | (1) |
| 1. 数学 (80—0001~80—0042) | (1) |
| 2. 集合论 (80—0043~80—0096) | (18) |
| 3. 数学基本方法 (80—0097~80—0164) | (33) |
| 3.1 数学中的公理方法、四种命题与充分必要条件 (80—0103~80—0116) | (36) |
| 3.2 反证法、同一法 (80—0115~80—0129) | (40) |
| 3.3 待定系数法、换元法、配方法 (80—0130~80—0139) | (45) |
| 3.4 数学归纳法 (80—0140~80—0146)..... | (50) |
| 3.5 其它数学方法 (80—0147~80—0164)..... | (52) |
| 4. 数学手册、公式和数表 (80—0165~80—0176) | (58) |
| 二、代数 (80—0180~80—0736) | (62) |
| 1. 数的概念 (80—0197~80—0315) | (67) |
| 1.1 整数 (80—0212~80—0246) | (72) |
| 1.2 有理数、实数 (80—0247~80—0272)..... | (83) |
| 1.3 复数及其应用 (80—0272~80—0315)..... | (90) |
| 2. 代数式 (80—0316~80—0389) | (103) |
| 2.1 整式 (80—0320~80—0328) | (104) |

| | | |
|-----|---|-------|
| 2.2 | 因式分解 (80—0329~80—0368) | (107) |
| 2.3 | 分式和根式 (80—0369~80—0389)..... | (119) |
| 3. | 方程和方程组 (80—0390~80—0498) | (125) |
| 3.1 | 一元一次方程、二元一次方程(组)及其应用 (80—0398~80—0414) | (127) |
| 3.2 | 一元二次方程和高次方程的解法 (80—0415~80—0446) | (132) |
| 3.3 | 二元二次方程组和多元高次方程组的解法 (80—0447~80—0459) | (142) |
| 3.4 | 线性方程组、行列式与矩阵初步 (80—0460~80—0478) | (146) |
| 3.5 | 不定方程、分式方程和无理方程 (80—0479~80—0497) | (151) |
| 4. | 不等式 (80—0500~80—0567) | (157) |
| 4.1 | 基本不等式 (80—0501~80—0518) | (157) |
| 4.2 | 不等式的证明、解不等式 (80—0519~80—0540) | (163) |
| 4.3 | 其它不等式及不等式的应用 (80—0541~80—0567) | (170) |
| 5. | 函数 (80—0568~80—0615) | (178) |
| 6. | 极值问题 (80—0616~80—0650) | (193) |
| 7. | 指数与对数 (80—0653~80—0679) | (203) |
| 8. | 数列 (80—0680~80—0702) | (210) |
| 9. | 排列组合与二项式定理 (80—0703~80—0730) | (217) |
| 10. | 代数综合复习 (80—0731~80—0736) | (225) |

| | |
|--|---------|
| 三、三角 (80—0740~80—0860) | (228) |
| 1. 三角函数概念、图象和性质 (80—0749~80—0774) | (231) |
| 2. 三角函数式的变换 (80—0775~80—0810) | (239) |
| 3. 三角形各元素间的关系 (80—0811~80—0826) | (251) |
| 4. 反三角函数、三角方程、三角不等式 (80—0827~80—0850) | (257) |
| 5. 三角综合复习 (80—0851~80—0860) | (265) |
| 四、几何 (80—0870~80—1132) | (269) |
| 1. 平面几何 (80—0888~80—0978) | (275) |
| 1·1 基本概念 (80—0890~80—0907)..... | (276) |
| 1·2 三角形、四边形、多边形 (80—0908~80—939) | (282) |
| 1·3 比例、相似形、圆 (80—0940~80—0966) | (292) |
| 1·4 几何作图和基本轨迹 (80—0967~80—0978) | (300) |
| 2. 立体几何 (80—0979~80—1015) | (304) |
| 2·1 直线与平面 (80—0986~80—0993)..... | (306) |
| 2·2 几何体 (80—0994~80—1009) | (309) |
| 3. 几何题的类型和解题方法 (80—1016~80—1116) | (316) |
| 3·1 定值问题、几何不等式、点线关系 (80—1017~80—1051) | (316) |
| 3·2 几何解题方法 (80—1052~80—1116)..... | (329) |

| | | |
|----|--|-------|
| 4. | 几何综合复习 (80—1117~80—1132) | (348) |
| 五、 | 解析几何 (80—1140~80—1297) | (353) |
| 1. | 直角坐标系 (80—1152~80—1164) | (357) |
| 2. | 曲线与方程 (80—1165~80—1187) | (361) |
| 3. | 二次曲线 (80—1188~80—1241) | (368) |
| 4. | 极坐标与参数方程 (80—1242~80—1285) | (385) |
| 5. | 解析几何综合复习 (80—1286~80—1297) | (397) |
| 六、 | 微积分初步 (80—1300~80—1355) | (402) |
| 1. | 极限与连续 (80—1312~80—1330) | (406) |
| 2. | 导数、微分与积分等 (80—1331~80—1355) | (412) |
| 七、 | 数学学科简介 (80—1360~80—1462) | (420) |
| 1. | 概率统计初步 (80—1360~80—1389) | (420) |
| 2. | 逻辑代数初步 (80—1390~80—1420) | (428) |
| 3. | 拓扑学、模糊数学简介 (80—1421~80—1429) | (437) |
| 4. | 微分方程、图论、高等代数等简介 (80—1430~80—1455) | (439) |
| 5. | 珠算 (80—1456~80—1462) | (447) |
| 八、 | 数学的应用 (80—1470~80—1494) | (449) |
| 九、 | 数学教育 (80—1500~80—1949) | (457) |
| 1. | 教学大纲和教材简介 (80—1500~80—1528) | (457) |
| 2. | 数学教材教法 (80—1530~80—1641) | (465) |

| | | |
|-----|--|---------|
| 2.1 | 课堂教学 (80—1568~80—1598)..... | (477) |
| 2.2 | 教学方法和经验介绍 (80—1598~80—1623) | (486) |
| 2.3 | “双基”教学 (80—1624~80—1641) | (494) |
| 3. | 教学改革 (80—1642~80—1719) | (499) |
| 3.1 | 国外中等教育概况 (80—1642~80—1682) | (499) |
| 3.2 | 我国数学教学现状、改革建议 (80—1683~80—1719) | (514) |
| 4. | 发展智力、培养能力 (80—1720~80—1771) | (526) |
| 4.1 | 对发展智力和培养能力的看法 (80—1720~80—1736) | (526) |
| 4.2 | 在数学教学中如何培养学生的能力 (80—1737~80—1771) | (531) |
| 5. | 解题 (80—1772~80—1853) | (544) |
| 5.1 | 培养解题能力 (80—1772~80—1779) | (544) |
| 5.2 | 解题方法探讨 (80—1780~80—1822) | (546) |
| 5.3 | 例题选讲与错误分析 (80—1823~80—1853) | (559) |
| 6. | 学习方法 (80—1854~80—1884) | (568) |
| 6.1 | 培养自学能力 (80—1854~80—1861) | (568) |
| 6.2 | 谈学习与研究方法 (80—1862~80—1884) | (572) |
| 7. | 综合复习 (80—1885~80—1939) | (578) |
| 7.1 | 各种复习资料 (80—1885~80—1918) | (578) |

| | | | |
|-----|---------------------------|-------|---------|
| 7.2 | 复习方法 (80—1919~1939) | ..... | ( 587) |
| 十、 | 数学史 (80—1950~80—1998) | ..... | ( 599) |
| 1. | 中国数学史及数学家介绍 | | |
| | (80—1956~80—1987) | ..... | ( 601) |
| 2. | 外国数学家介绍 (80—1988~80—1998) | ..... | ( 610) |
| 十一、 | 其它 (80—2000~80—2173) | ..... | ( 614) |
| 1. | 题解 (80—2000~80—2162) | ..... | ( 614) |
| 1.1 | 习题与解答 (80—2000~80—2075) | ..... | ( 614) |
| 1.2 | 试题与解答 (80—2076~80—2123) | ..... | ( 631) |
| 1.3 | 竞赛试题与解答 (80—2124~80—2162) | ..... | ( 643) |
| 2. | 简讯 (80—2163~80—2173) | ..... | ( 652) |
| 附录一 | 《文摘》1980年辑摘引期刊名称和期数 | ..... | ( 658) |
| 附录二 | 我国现行数学普及期刊及教学期刊 | | |
| | 简介(1) | ..... | ( 661) |

一 总 论

(80—0001~80—0176)

1. 数学 (80—0001~80—0042)

80—0001 科学技术百科全书 (第一卷 数学)

科学出版社, 1980.5, 376页, 16开, 平装7.90元

本书是美国麦格劳—希尔图书公司出版的《科学技术百科全书》(1977年第4版)的中译本。它汇集和反映了近代世界基础科学和技术科学的主要成就,是一套多学科的科技工具书。全书按学科(专业)分三十卷出版,收载词条约7800条,内容包括基础科学和技术科学的各学科一百多个专业有关论题的定义、基本概念、基本原理、发展方向、新近成果和实际应用等。本书收载数学词条183条。

80—0002 古今数学思想 (第一册)

M·克莱因著,张理京、张锦炎译,上海科学技术出版社,1979.10,351页,32开,1.30元

这套书全面地论述了近代数学大部分分支的历史发展,着重论述数学思想的古往今来,说明数学的意义,数学各科之间及数学和其他自然科学之间的关系。作者对一些重要数学分支的历史发展,对一些著名数学家的评论,都很有一些独到的见

解。本册包括全书的第1—14章。内容是：美索波达米亚的数学；埃及的数学；古典希腊数学的产生；Euclid和Apollonius；希腊亚历山大里亚时期：几何与三角；亚历山大里亚时期：算术和代数的复兴；希腊人对自然形成理性观点的过程；希腊世界的衰替；印度和阿拉伯的数学；欧洲中世纪时期；文艺复兴；文艺复兴时期数学的贡献；十六、十七世纪的算术和代数；射影几何的肇始。

80—0003 古今数学思想（第二册）

M·克莱因著，北大数学系译，上海科学技术出版社，1979.8，387页，32开，1.40元

本册包括全书的第15—26章，内容是：坐标几何；科学的数学化；微积分的创立；十七世纪的数学；十八世纪的微积分；无穷级数；十八世纪的常微分方程、偏微分方程、解析几何和微分几何、变分法、代数以及十八世纪的数学。

8—00004 古今数学思想（第三册）

M·克莱因著，北大数学系译，上海科学技术出版社，1980.11，375页，32开，1.35元

本册包括全书的第27—39章，内容是：单复变函数；十九世纪的偏微分方程、常微分方程和变分法；伽罗瓦理论；四元数、向量和线性结合代数；行列式和矩阵；十九世纪的数论；射影几何学的复兴；非欧几里得几何；高斯和黎曼的微分几何；射影几何与度量几何；代数几何。

80—0005 谈谈“数学猜想”

吕玉明,《光明日报》,1980.11.28

在数学领域里,人们把提出一个可能存在的事实或规律称作“命题”。对有待进行严格的逻辑论证的命题,叫作“猜想”、“猜测”或“假设”。在数学发展的历史长河中,有“费尔马猜想”、“哥德巴赫猜想”、“黎曼猜想”、“四色猜想”和“希尔伯特猜想”等等。本文分别介绍了各个“猜想”的内容和解答的情况。最后指出:“数学猜想”是数学发展的动力和先声。人类在解决各种各样“数学猜想”时,使一个又一个数学新分支、一种又一种数学新方法相继诞生。人们在探索“费尔马猜想”的证明过程中,出现了一个崭新而又非常有用的数学分支“代数数论”;陈景润在证明“哥德巴赫猜想”时,改进了古老的筛法;阿沛尔等人利用电子计算机证明了一个纯理论的“四色定理”,为数学证明机械化展现了广阔的前景。数学家们曾预言,一旦证明了“黎曼猜想”,就可以创造出解决历史上遗留的许多数学难题的最新纪录,从而推动数学向纵深方向发展。高斯说:“若无某种大胆放肆的猜测,一般是不可能有什么知识的进展的。”没有天才的猜想,数学便不能发展和前进,不能向自由王国飞翔。

80—0006 马克思《数学手稿》学习笔记

郑隆圻,《武汉师院学报》(自然科学版),1980,№1,17—27

本文主要介绍《数学手稿》的历史背景和写作目的,写作过程,对几篇主要论文、评注的学习体会。作者的目的是抛砖引玉,希望学习与研究《数学手稿》能重新引起广大哲学工作

者与自然科学工作者的重视，用正确的态度对待她，认真地而不是敷衍了事地讨论一些问题，及时地而不是拖延地做一些具体工作；与同对待《自然辩证法》的学习与研究一样，对《数学手稿》的学习与研究应开展起来，深入下去。

80—0007 关于数学客观基础的几个问题

一学习《自然辩证法》【数学】札记（I）

解恩泽，《曲阜师院学报》（自然科学版），1980，№2，5—11

恩格斯在〔数学〕札记中，着重分析了数学的客观基础和数学内容的辩证性质等方面的问题。本文学习和讨论了恩格斯关于数学客观基础几个问题的论述。（一）关于数学公理；（二）关于现实世界中数学的无限的原型：1.概括地论述了思维与存在的同一性；2.以数学为例进一步论证了思维和存在的同一性；3.札记小结；（三）关于数学的应用。

80—0008 数学是一种辩证的辅助工具和表现方式

一学习《自然辩证法》【数学】札记（I）

解恩泽，《曲阜师院学报》（自然科学版），1980，№3，5—12

恩格斯在〔数学〕的第2—14、16个札记中，列举大量材料，以数学概念、数学运算和数学中量与质等三个方面，深刻揭示了数学内容的辩证性质。（一）数学概念的辩证性质：1.“一”中包含着多，2.“零”不是没有内容的，3.负数也可为正，4.直线与曲线是对立统一的，5.三角学从综合几何学中发展出来，是把三角形和圆形联系起来考察的必然结果，6.同一

与差异、有限与无限都存在辩证的关系；（二）数学运算的相互转化；（三）数学中的量与质：1.批判黑格尔关于“算术没有思想性”的观点，2.列举“数”充满质的差异的几种表现，3.分析有限与无限，无限大与无限小之间的差异。

80—0009 数学的若干问题分析

一学习《反杜林论》有关数学的论述

解恩泽，《曲阜师院学报》（自然科学版），1980，№4，69—76

本文围绕恩格斯对数学的若干哲学问题分析，结合作者的学习体会讲以下三点：一、数学以极度抽象的形式出现，它是对现实世界的能动反映；二、数学上各种数量的相互导出，只证明它们合理的相互关系；三、数学充满矛盾，充满辩证法。

80—0010 用普遍联系的观点分析数学中的几个问题

刘凤璞、解恩泽，《曲阜师院学报》（自然科学版），1980，№1，1—7

本文运用普遍联系的观点，对数学中的计算、证明和作图等方面的一些问题分别进行分析。数学发展的历史证明，普遍联系的观点是推动数学发展的锐利思想武器。比如，把三角形与圆联系起来，便建立起崭新的三角学理论；把数和形联系起来，便开创了解析几何，进而建立了微积分；由于数与形的联系，给人们一个十分重要的启示，把个别函数看作“点”，全体函数看作“空间”，逐步产生了在现代科学技术中有着重要应用的泛函分析这一极其活跃的数学分支，从而有力地推动了数学的进步。