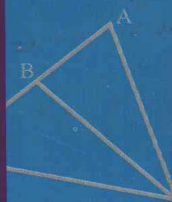
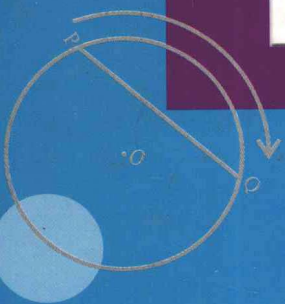


郑国莱 主编

初中生数学 辞海



9 5

y^2

b

6a

7

x^{n+2}

3

1

u

3

a

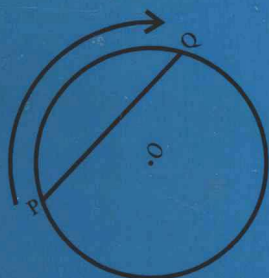
m

9

18

a

+



$$x \geq -5$$

$$a^2 + b^2$$

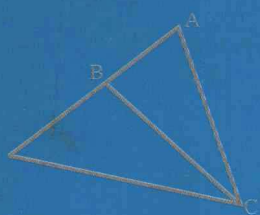
$$\frac{a(x+y)}{(x-y)^4}$$

6

4

r

b



ISBN 7-208-03560-1



9 787208 035607 >

定价：52.50元

$\leq$ 9

图书在版编目 (CIP) 数据

初中生数学辞海/郑国莱主编.

—上海:上海人民出版社,2000

ISBN 7-208-03560-1

I. 初... II. 郑... III. 数学课—初中—教学参考资料

IV. G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 46351 号

特约编辑 关 木

责任编辑 季永桂

封面装帧 王晓阳

初中生数学辞海

郑国莱 主编

世纪出版集团

上海人民出版社出版、发行

(上海福建中路 193 号 邮政编码 200001)

新华书店上海发行所经销 常熟新骅印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 46.25 插页 4 字数 1,254,000

2000 年 10 月第 1 版 2002 年 9 月第 3 次印刷

印数 15,101-20,200

ISBN 7-208-03560-1/G·675

定价 52.50 元

本书编委会

(按姓氏笔画为序)

主 编	编 委	郑国莱			
		王连笑	刘进丁	李建民	郑国莱
编写人员		周心贵	骆东平	童吉仁	
		卞清胜	王永琼	王连笑	王 萍
		王 玲	王 采	王秀娟	王 穗
		兰社云	兰 旭	宁怀九	付 剑
		刘富森	关玉岚	汤长安	汤 阳
		肖 芳	苏 芑	吴 萍	吴桂珍
		谷 明	陈 荣	杜 瑜	杜晓峰
		李丽琴	何景根	杨云芳	周小平
		郑国莱	张 林	张桂香	张英群
		张从荃	张 维	易天水	涂湘然
		聂 娟	顾 清	钟 波	映 光
		郭淮元	郭平尔	郭 岚	黄天霓
		屠新民	舒五昌	曹学良	曾英远
		崔汝赋	程杰凡	潘 铁	

序

我们日常生活中,处处需要数学。买东西要算帐,走路要选择最近的路,看地图要估算两地的距离,银行存款要算利息,看天气预报要懂得“降水概率”是什么意思。

人类已进入信息社会,电子计算机已逐渐普及到社会的各个角落,在劳动生产和经济活动中,电子计算机使用非常普遍,如果没有比较好的数学头脑是不可能用好电子计算机的。

在社会上,人的思维能力是一种重要的素质,思维能力包括推理能力、理解能力、创造能力等等。学好数学,是训练这种能力的最好途径之一。

过去,在工程科学、物理学、力学、天文学等学科中,已经广泛地应用高等数学。现在,数学在这些学科中变得越来越重要。不但如此,其他学科,如生物科学、信息科学、经济科学等等都非常需要数学,可以说,数学是一切科学的基础,学好数学,是为学习其他科学做了极其必要又极其有用的准备。增加数学知识对于人的一生是十分重要的,我希望同学们能够喜欢数学,打好数学基础,将来为社会、为国家建设作出重要贡献。

在学习各门课程中,随时会出现数学术语和概念,本书是为中学生准备的数学工具书,收集了中学程度的大量的数学词条,内容丰富实用,供同学们在学习中查阅。本书对提高同学对数学的了解与修养,拓宽数学的知识面和增强运用数学的能力,都是有益的。

2 序

对于广大的非专业的读者来说,本书也可能是很有用的工具书,有很好的参考价值。

胡和生

2000 年 5 月

前 言

提高人民的科学文化素质是两个文明建设的重要任务。今天,在素质教育的指引下,中学生将会逐步从过重学业负担的束缚中解放出来,获得追求爱好、发展个性、实践志向的主动权,这就为他们健康成长开辟了美好的前景!

遵照上海人民出版社关于编写学生数学辞海的规划和要求,我们在已出版《小学生数学辞海》的基础上,根据中学教学“巩固双基、发展智力、提高能力、增强素质”的宗旨,参照《中学数学教学大纲》,兼顾不同地区的中学数学教材,并结合中学课内教学与课外辅导的实际需要,组编了《初中生数学辞海》与《高中生数学辞海》,形成套简式的系列辞书,供广大中学生及教师、家长阅读查考。

本书的主体部分是“数学知识”、“数学技能”、“数学题型”、“数学题规”、“数学精讲”、“数学方法”、“数学误区”与“数学题典”等八个部分,均以教材内容为脉络,力求体现出“全面、系统、简明、精练、创新、实用”的特色,凡具有相关知识基础的中学生,便能查阅、看懂;本书的辅助部分是“数学赛场”、“数学趣味”、“数学故事”、“数学沿革”、“数学史摘”、“数学名家”、“数学经典”与“数学资料”等八个部分,都以拓展知识、提高智能为目标,体现了“揽要、掇重、猎奇、荟趣、博识、深究”的作用,有益于爱好数学、学有潜力的中学生在数学知识与能力上进一步提高。

本书共 16 个部分、96 个栏目、1392 个条目,精选范例约

2 前 言

1071 道。每个范例大多均按例题——分析——题解——说明的模式编写。分析,就是给出解题思路,揭示已知与未知之间演变的逻辑关系;说明,将提炼实例题解中所潜藏着的一般性解题规律和普遍性思想方法。

本书的主要撰稿人是:第一、八部分为王连笑等 10 人,第二、十二部分为李建民等 8 人,第三、五部分为周心贵、黄天霓等 6 人,第四、十一、十三、十四、十五、十六部分为郑国莱、王采、映光等 10 人,第六、九部分为骆东平等 7 人,第七部分为童吉仁、郭岚等 14 人。全书由郑国莱统稿、补稿、审改、定稿。复旦大学舒五昌教授、上海大学黄智强教授作了认真的审定工作。

本书在编写进程中,得到了“全国部分省市重点中学、实验中学联合体”的全力支持,天津市实验中学、河南省实验中学、江西省南昌第二中学、湖北省黄冈中学、上海市向明中学和云南省昆明实验中学各校数学教研组的教学骨干及教学第一线的老师参与了各有关部分的编写工作,各校编委及有关数学特级教师还为相关栏目作了精心的构思与全面地把关。复旦大学舒五昌教授在审定工作中,也为“数学赛场”部分提供了一定的竞赛材料。此外,不少友人也十分关切本书的构架与内容,并给予了许多的指点帮助和提供了不少的信息资料。这里,对上述各方的关爱与友助一并表示真诚的谢忱。但由于水平有限、时间仓促,不足之处尚会遗留,恳请读者批评指正。

郑国莱

2000 年 5 月

目 录

数 学 知 识

实数	(2)	实数的运算顺序	(5)
整数	(2)	有效数字	(5)
正数	(2)	科学记数法	(6)
负数	(2)	代数式	(6)
整数	(2)	有理式	(6)
分数	(2)	代数式	(6)
质数和合数	(2)	代数式的分类	(6)
有理数	(3)	代数式的值	(6)
有理数	(3)	代数式运算的顺序	(7)
有理数的性质	(3)	有理式	(7)
有理数的运算	(3)	整式	(7)
实数	(3)	单项式	(7)
无理数	(3)	单项式的系数	(7)
实数	(3)	单项式的次数	(8)
实数的性质	(3)	多项式	(8)
数轴	(3)	多项式的次数	(8)
相反数	(4)	多项式的项数	(8)
绝对值	(4)	多项式的升幂或降	
倒数	(4)	幂排列	(8)
实数大小的比较	(4)	代数式的恒等	(8)
实数的运算	(4)		

2 目 录

恒等变形	(9)	.....	(11)
待定系数法	(9)	因式	(12)
同类项	(9)	公因式	(12)
合并同类项	(9)	最高公因式	(12)
合并同类项的法则	(9)	求最高公因式的	(13)
单项式的加减法	(9)	方法	(13)
则	(9)	质因式	(13)
去括号法则	(9)	因式分解	(13)
添括号法则	(9)	因式分解的基本	(13)
整式的加减法法则	(9)	方法	(13)
同底数幂的乘法	(9)	因式分解的一般	(15)
幂的乘方	(10)	步骤	(15)
积的乘方	(10)	分式	(15)
单项式的乘法法则	(10)	分式的基本性质	(15)
.....	(10)	.....	(15)
单项式乘以多项式	(10)	分式运算的符号	(15)
法则	(10)	法则	(15)
多项式的乘法法则	(10)	分式的约分	(15)
.....	(10)	最简分式	(16)
乘法公式	(10)	分式的通分	(16)
同底数幂的除法	(11)	最简公分母	(16)
.....	(11)	最简公分母的	(16)
单项式除以单项式	(11)	求法	(16)
.....	(11)	分式的加减法	(16)
多项式除以单项式法则	(11)	法则	(16)
.....	(11)	分式的乘除法	(16)
多项式除以多项式	(11)	分式的乘方法则	(17)
.....	(11)	.....	(17)
.....	(11)	分式的四则运算	(17)
.....	(11)	.....	(17)

无理式..... (17)	一元一次方程..... (20)
无理式..... (17)	一元一次方程的标
根式..... (17)	准形式..... (20)
二次根式..... (17)	一元一次方程的解
二次根式的性质	法..... (20)
..... (17)	一元二次方程..... (21)
最简二次根式..... (17)	一元二次方程的解
同类二次根式..... (17)	法..... (21)
有理化因式..... (18)	一元二次方程的根
分母有理化..... (18)	的判别式..... (22)
二次根式的加减法	一元二次方程的图
..... (18)	象解法..... (22)
二次根式的乘法	一元二次方程的根
..... (18)	与系数的关系
二次根式的除法	 (23)
..... (18)	一元二次方程根与
根式 $\sqrt{A \pm \sqrt{B}}$	系数关系的应用
的化简..... (18)	 (23)
方程和不等式 (19)	分式方程..... (25)
方程..... (19)	分式方程的一般解
等式..... (20)	法..... (25)
等式的性质..... (20)	方程的同解原理
方程..... (20)	 (25)
方程的解..... (20)	方程的增根..... (25)
解方程..... (20)	方程的失根..... (25)
方程的元和次..... (20)	无理方程..... (25)
同解方程..... (20)	无理方程的解法
方程的同解变形	 (25)
..... (20)	高次方程..... (26)
	绝对值方程..... (26)

4 目 录

方程组..... (26)	不等式组的解..... (32)
方程组的解..... (26)	一元一次不等式组
解方程组..... (26)	 (32)
二元一次方程组	一元一次不等式组
..... (26)	的解集..... (32)
二元一次方程组的	解不等式组..... (32)
解法..... (27)	一元一次不等式组
三元一次方程组	的解法..... (32)
..... (27)	函数及其图象 (33)
二元二次方程组	一次函数..... (34)
..... (27)	平面直角坐标系
二元二次方程组的	 (34)
解法..... (27)	坐标平面内的点与
列方程(组)解应用	有序实数是一一
题的一般步骤	对应的..... (35)
..... (28)	常量(数)..... (35)
不等式..... (29)	变量(数)..... (35)
不等式..... (29)	函数..... (35)
不等式的基本性质	函数的图象..... (35)
..... (29)	自变量的允许值
不等式的解集..... (30)	范围..... (35)
解不等式..... (30)	解析式..... (36)
同解不等式..... (30)	由函数解析式画
同解不等式原理	图象的步骤..... (36)
..... (30)	函数关系表示法
一元一次不等式	 (36)
..... (31)	正比例函数..... (36)
一元一次不等式的	正比例函数的图象
解法..... (31)	 (36)
不等式组..... (32)	一次函数..... (36)

一次函数的图象 (37)	样本容量..... (41)
正比例函数的性质 (37)	总体平均数..... (41)
一次函数的性质 (37)	样本平均数..... (41)
一次函数解析式的 确定..... (37)	众数..... (41)
二次函数..... (37)	中位数..... (41)
二次函数..... (37)	样本方差..... (42)
二次函数的图象 (38)	标准差..... (42)
二次函数的性质 (38)	抽样统计..... (42)
二次函数的解析式 及其确定..... (39)	样本的频率分布 (42)
反比例函数..... (39)	从总体中合理选取 样本的方法..... (43)
反比例函数的图象 (39)	直线形 (44)
反比例函数的性质 (40)	线段和角..... (44)
反比例函数的确定 (40)	直线..... (44)
统计初步 (40)	点的表示..... (44)
统计概念..... (40)	直线的表示..... (44)
平均数..... (40)	两条直线相交..... (44)
加权平均数..... (41)	直线公理..... (44)
总体..... (41)	直线定理..... (44)
个体..... (41)	射线..... (45)
样本..... (41)	射线的表示..... (45)
	线段..... (45)
	线段的表示..... (45)
	线段的延长线..... (45)
	线段公理..... (45)
	两点的距离..... (45)
	线段的中点..... (45)
	角..... (46)
	平角..... (46)

6 目 录

周角	(46)	线段的垂直平分线	
角的表示	(46)	的判定定理	(50)
角的度量	(47)	同位角	(50)
角的平分线	(47)	内错角	(51)
角平分线的性质定理		外错角	(51)
.....	(47)	同旁内角	(51)
角平分线的判定定理		同旁外角	(51)
.....	(47)	平行线	(52)
直角	(47)	同一个平面内的两	
锐角	(48)	条直线的位置	
钝角	(48)	关系	(52)
互余	(48)	平行公理	(52)
互补	(48)	平行线的判定	(52)
互为邻补角	(48)	平行线的性质	(53)
余角定理	(48)	命题	(53)
补角定理	(48)	真命题	(53)
相交线和平行线	(48)	假命题	(53)
对顶角	(48)	公理	(53)
对顶角的性质定理		定理	(54)
.....	(49)	证明	(54)
垂线	(49)	证明命题的步骤	
斜线	(49)	.....	(54)
垂线段	(49)	等量公理	(54)
垂线性质的性质	(49)	互逆命题	(54)
点到直线的距离		互逆定理	(54)
.....	(49)	互否命题	(54)
线段的垂直平分线		逆否命题	(54)
.....	(50)	等价命题	(55)
线段的垂直平分线		三角形	(55)
的性质定理	(50)	三角形	(55)

三角形的边.....	(55)	等边三角形.....	(58)
三角形的顶点.....	(55)	锐角三角形.....	(58)
三角形的内角.....	(55)	直角三角形.....	(58)
三角形的外角.....	(55)	等腰直角三角形	
三角形的角平分线		.....	(58)
.....	(56)	钝角三角形.....	(59)
三角形的中线.....	(56)	斜三角形.....	(59)
三角形的高线.....	(56)	三角形的分类.....	(59)
三角形的中位线		等腰三角形的性质	
.....	(56)	定理.....	(59)
三角形中位线		等腰三角形的判定	
定理.....	(56)	定理.....	(59)
三角形的外心.....	(56)	直角三角形的性质	
三角形的内心.....	(57)	.....	(59)
三角形的重心.....	(57)	直角三角形的判定	
三角形的垂心.....	(57)	.....	(60)
三角形的旁心.....	(57)	全等形.....	(60)
三角形三边关		全等三角形的性质	
系定理.....	(57)	.....	(60)
三角形内角和定理		全等三角形的判定	
.....	(58)	.....	(60)
三角形外角和定理		直角三角形全等的	
.....	(58)	判定.....	(61)
三角形外角定理		尺规作图.....	(61)
.....	(58)	基本作图.....	(61)
同一个三角形中的		图形变换.....	(62)
边与角之间的关		全等变换.....	(62)
系定理.....	(58)	平移变换.....	(62)
不等边三角形.....	(58)	对称变换.....	(62)
等腰三角形.....	(58)	轴对称.....	(62)

轴对称性质定理	平行四边形的性质
..... (63)	定理..... (66)
轴对称判定定理	两条平行线的距离
..... (63)	 (66)
轴对称图形..... (63)	平行四边形的判定
旋转变换..... (63)	定理..... (67)
中心对称..... (64)	矩形..... (67)
中心对称性质定理	矩形的性质定理
..... (64)	 (67)
中心对称判定定理	矩形的判定定理
..... (64)	 (67)
中心对称图形..... (64)	菱形..... (67)
相似变换..... (64)	菱形的性质定理
位似变换..... (64)	 (67)
外位似..... (65)	菱形的判定定理
内位似..... (65)	 (67)
四边形..... (65)	正方形..... (67)
四边形..... (65)	正方形的性质定理
四边形的边..... (65)	 (68)
四边形的顶点..... (66)	正方形的判定..... (68)
凸四边形..... (66)	梯形..... (68)
四边形的对角线	梯形的底..... (68)
..... (66)	梯形的腰..... (68)
四边形的内角..... (66)	梯形的高..... (68)
四边形内角和定理	直角梯形..... (68)
..... (66)	等腰梯形..... (68)
四边形的外角..... (66)	等腰梯形的性质
四边形外角和定理	定理..... (68)
..... (66)	等腰梯形的判定
平行四边形..... (66)	定理..... (68)

梯形的中位线····· (68)	的性质定理····· (71)
梯形中位线定理 ····· (68)	三角形内角平分线 性质定理····· (71)
平行线等分线段 定理····· (69)	三角形外角平分线 性质定理····· (71)
相似形 ····· (69)	相似三角形 ····· (71)
成比例的线段····· (69)	相似三角形····· (71)
相似图形····· (69)	相似三角形的相似 比····· (71)
相似图形的性质 ····· (69)	相似三角形的判定 ····· (71)
两条线段的比····· (69)	射影定理····· (71)
比的前项····· (69)	点在直线上的正射 影····· (71)
比的后项····· (69)	线段在直线上的正 射影····· (72)
成比例线段····· (69)	相似三角形的性质 ····· (72)
项····· (70)	相似多边形 ····· (72)
比例外项····· (70)	相似多边形····· (72)
比例内项····· (70)	相似多边形的相似 比····· (72)
第四比例项····· (70)	相似多边形的性质 ····· (72)
比例中项····· (70)	解三角形 ····· (72)
比例的基本性质 ····· (70)	锐角三角函数····· (73)
合比性质····· (70)	正弦····· (73)
等比性质····· (70)	余弦····· (73)
黄金分割····· (70)	正切····· (73)
黄金分割点····· (70)	余切····· (73)
平行线分线段成比 例定理····· (70)	
三角形一边平行线 的判定定理····· (71)	
三角形一边平行线	