

21

世纪中学生
工具书系列

中学数学 概念与定理词典

数学知识主编 钱定民 本册主编 李国昆 李天寿

南京出版·江苏人民出版社

南京出版·江苏人民出版社

21世纪中学生
工具书系列

中学数学 概念与定理词典

数学系列主编/沈昆民 本册主编/李国凡 李天舟

人民教育出版社
辽宁教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中学数学概念与定理词典/李国凡、李天舟主编. — 沈阳:
辽宁教育出版社, 2000.6

(21 世纪中学生工具书系列·数学系列/沈呈民主编)

ISBN 7-5382-5743-8

I. 中… II. ①李… ②李… III. 数学-中学-词典 IV.
G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 26609 号

辽宁教育出版社出版

(沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮政编码 110003)

沈阳新华印刷厂印刷 辽宁万有图书发行有限公司发行

开本: 787×1092 毫米 1/32 字数: 227 千字 印张: 10 1/8 插页: 4

2000 年 6 月第 1 版

2000 年 6 月第 1 次印刷

责任编辑: 陈 阳 王 宇 责任校对: 张小沫

封面设计: 耿志远

定价: 16.00 元

21 世纪中学生工具书系列

总 策 划 俞晓群 刘国玉

数学系列

主 编

沈呈民

本册主编

李国凡 李天舟

编写人员

刘金界 李京秋 康长安

金书革 李婉娟 谢文珠

王继伟 王恩斌 高文生

陈 莹 陈雪筠 曾 放

蔡京南 苑 莉

总 序

中学教育是提高国民素质和培养新世纪人才的重要阶段。为全面提高中学教育质量，向广大中学生提供高品位、高质量的精神食粮，为他们的成长和发展打下坚实的基础，我们为中学生编写了一套内容翔实、系统反映中学各学科知识的大型工具书——“21世纪中学生工具书系列”。相信本套丛书的出版会激发学生的学习兴趣，培养学生的思维能力，巩固学生的知识和技能，提高学生的综合能力和总体素质。

在第三次全国工作会议上，《中共中央、国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》提出：国家综合实力越来越体现在国民素质的高低和创新人才的数量、质量上以及国家的创新能力；学生的素质，特别是思想政治素质，直接关系到国家和民族的前途和命运。素质教育就是要以培养学生的创新精神和实践能力为重点，强调加强德育，培养学生正确的世界观、人生观，树立爱国主义、集体主义、社会主义思想。本套丛书以此为主要依据，遵循学生身心发展特点和教育规律，紧密结合教育部的最新教学大纲和最新教材，充分体现教改要求。坚持传授知识与培养能力相结合，适应应试教育与加强素质教育相结合的原则，致力于拓展学生的视野、丰富学生的知识面、激发学生的创造力和学习兴趣

趣。注重强化学生理解和掌握知识以及创造性地综合运用知识进行社会实践的能力。使他们积极主动地学习，得到全面、快速的发展提高。在培养学生创造能力和实践能力的同时，又力求树立起高尚的人生观和世界观，引导学生学会做人、求知和创造，逐步完成由死记硬背知识向全面提高素质的转变；一次性学习向终身学习的跃迁，顺应科教兴国的政策方针，既树立学生高尚的政治思想和道德品质，又提高其实践能力和创新精神，以实现素质教育的最终目标。

本套丛书包括语文、数学、英语、物理、化学、历史、地理、生物八门学科。各学科以实用为标准，进行科学的分类、设定书目。丛书中的大部分坚持按词条编写，少部分根据学科特点以及学生的学习特点按手册的形式编写，编写中力争将中学阶段的各学科知识进行归纳、整理，提炼教材中的知识点、重点、难点和热点，并在此基础上有所提高并向外扩展，重视反映现代科学的新成果、新技术、新知识。在编写中努力做到文字严谨，通俗易懂，把深奥的知识浅显化，符合中学生的学习和阅读特点，坚持具有基础性、先进性、教学性和可读性，达到规范化、科学化、系统化。

本套丛书的各学科主编分别由人民教育出版社编审、中央教育科学研究所研究员以及东北师范大学教授担任，各册作者均由主编精选，根据每册的内容，作者都是本学科的专家、教授、特级教师，并有多年的教学和工具书编写经验，其中部分作者多次参加人教社教材、教参的编写和修改工作，并多次参加中考、高考的命题研究工作。编者博采众长，匠心独运，注重实效。因此，可以说这套工具书是智慧和心血

的结晶。

本套丛书在整个编写过程中，得到了有关部门的许多专家、学者的大力协助，我们在这里谨向有关单位和同志表示衷心的感谢。

限于编写人员的水平，我们恳切地希望广大读者多提出宝贵意见，以便我们不断提高图书质量，更有效地为读者服务，将一代博识青少年引向成功之路。最后，愿“21世纪中学生工具书系列”的出版能使为中华之崛起而发奋拼搏的莘莘学子在学业上取得优异成绩，早日成才。

“21世纪中学生工具书系列”编写组

2000年1月

凡 例

1. 本词典是供中学生学习数学时的参考用书，按中学数学教科书中的基本概念、定理、推论、公式、法则等收条。

2. 本词典共分两大部分，即初中部分和高中部分。其中初中部分分代数与几何两块，高中部分分代数、立体几何和平面解析几何三块，并且按照学习的先后顺序进行编排。

3. 为了便于学生理解，本词典对所收录的中学数学教科书中的基本概念、定理、推论、公式、法则等条目给以分析说明。

4. 为方便中学生查寻检索，本词典在书后附有索引。

目 录

初 中 部 分

代数

代数式..... 1	有理数乘法法则..... 4	多项式..... 8
列代数式..... 1	有理数乘法运算律..... 5	多项式的项..... 8
代数式的值..... 1	倒数..... 5	常数项..... 8
正数..... 2	有理数除法法则..... 5	多项式的次数..... 8
负数..... 2	有理数的乘方..... 6	多项式的项数..... 8
整数..... 2	幂..... 6	降幂排列..... 8
分数..... 2	底数..... 6	升幂排列..... 8
有理数..... 2	指数..... 6	整式..... 9
数轴..... 2	乘方的符号法则..... 6	同类项..... 9
相反数..... 2	科学记数法..... 6	合并同类项..... 9
绝对值..... 3	有效数字..... 7	合并同类项的法则..... 9
绝对值的几何意义..... 3	单项式..... 7	去括号法则..... 9
有理数加法法则..... 3	单项式的系数..... 7	添括号法则..... 10
有理数加法运算律..... 4	单项式的次数..... 7	等式..... 10
有理数减法法则..... 4		等式的左边、右边..... 10
		等式性质 1..... 10
		等式性质 2..... 10

已知数	11	不等式基本性质 3	14	立方和与立方差公式	22
未知数	11	不等式的解集	14	同底数幂的除法性质	22
方程	11	解不等式	14	单项式除以单项式法则	23
方程的解	11	一元一次不等式	14	多项式除以单项式法则	24
根	11	一元一次不等式的标准形式	14	因式分解	24
解方程	11	一元一次不等式组	15	提公因式法	25
移项法则	11	一元一次不等式组的解集	15	运用公式法	25
一元一次方程	12	解不等式组	16	分组分解法	25
一元一次方程的标准形式	12	同底数幂的乘法	16	分式	25
方程的元	12	幂的乘方	17	有理式	26
方程的次数	12	积的乘方	17	分式的基本性质	26
二元一次方程	12	单项式的乘法法则	18	约分	26
二元一次方程组	13	单项式与多项式相乘法法则	18	最简分式	26
二元一次方程组的解	13	多项式的乘法法则	18	分式的乘法法则	26
代入法	13	平方差公式	19	分式的除法法则	26
加减法	13	完全平方公式	19	分式的乘方法则	26
三元一次方程组	14			通分	26
不等式	14			最简公分母	27
不等式基本性质 1	14				
不等式基本性质 2	14				

分式的加减法法则 27	整式方程 33	直线 $y = kx + b$ 44
公式变形 27	一元二次方程 34	待定系数法 ... 44
分式方程 27	直接开平方法 34	二次函数 45
增根 28	配方法 34	抛物线 45
平方根 28	一元二次方程的求 根公式 35	反比例函数 ... 46
开平方 28	公式法 36	双曲线 47
算术平方根 ... 28	因式分解法 ... 36	平均数 47
立方根 28	一元二次方程的根 的判别式 37	加权平均数 ... 48
开立方 29	一元二次方程的根 与系数的关系 38	总体 个体 ... 49
n 次方根 29	无理方程 39	样本 49
开 n 次方 29	有理方程 39	样本的容量 ... 50
n 次算术根 ... 29	二元二次方程 39	总体平均数 ... 50
开方 29	二元二次方程组 40	样本平均数 ... 50
无理数 29	坐标平面 40	众数 50
实数 31	函数 41	中位数 50
二次根式 31	解析法 42	方差 51
积的算术平方根 31	函数的图象 ... 42	标准差 52
商的算术平方根 32	一次函数 43	频数 频率 频率 分布表 54
分母有理化 ... 32	正比例函数 ... 43	
最简二次根式 32		
同类二次根式 33		
有理化因式 ... 33		

几何

直线 56
点在直线上 ... 56
点在直线外 ... 56
关于直线的公理 57

相交 交点	57	对顶角	66	平行线的判定定理	
射线	57	对顶角的性质		(一)	73
线段	58		66	平行线的判定定理	
线段 AB 的延长线	58	邻补角	66	(二)	73
		两条直线互相垂直		平行线的性质公理	
连结	58		67		74
中点	58	垂线	68	平行线的性质定理	
关于线段的公理		垂足	68	(一)	74
	59	垂线的性质 (一)		平行线的性质定理	
两点的距离	59		68	(二)	74
定义	59	垂线段	69	命题	75
角	60	垂线的性质 (二)		题设	77
平角	61		69	结论	77
周角	61	点到直线的距离		真命题	77
角的平分线	61		69	假命题	77
直角	62	同位角	69	公理	77
锐角	62	内错角	70	定理	78
钝角	62	同旁内角	70	证明	78
互为余角	62	三线八角	70	三角形	79
互为补角	62	平行线	71	三角形的边	79
补角的性质	63	异面直线	71	三角形的顶点	
余角的性质	64	平行公理	72		79
角的度量单位		推论	72	三角形的角	79
	64	平行公理推论			80
角的外部	64		72	三角形的外角	
角的大小的比较		平行线的判定公理			80
	65		73		

三角形的中线	80	角边角公理 ...	84	性质定理	91
三角形的高 ...	80	角边角公理的推论	84	线段垂直平分线的 性质定理的逆定理	91
三角形的分类	81	边边边公理 ...	84	轴对称	92
不等边三角形	81	三角形的稳定性	85	轴对称的性质定理	92
等腰三角形 ...	81	斜边、直角边公理	85	轴对称的判定定理	92
等边三角形 ...	81	角平分线的性质定 理	86	轴对称图形 ...	93
锐角三角形 ...	81	角平分线的判定定 理	86	勾股定理	93
直角三角形 ...	81	互逆命题	87	勾股定理的逆定理	94
钝角三角形 ...	81	互逆定理	87	勾股数	95
斜三角形	81	尺规作图	88	四边形	95
等腰直角三角形	81	基本作图	88	凸四边形	95
三角形三边关系定 理及推论	82	线段的垂直平分线 (中垂线)	89	四边形的边 ...	95
三角形内角和定理	82	等腰三角形的性质 定理	89	四边形的顶点	96
三角形内角和定理 的推论	82	等腰三角形的性质 定理的推论 ...	89	四边形的角 ...	96
辅助线	83	等腰三角形的判定 定理	90	四边形内角和定理	96
全等形	83	等腰三角形的判定 定理的推论 ...	90	四边形的外角	96
对应元素	83	线段垂直平分线的		四边形外角和定理	96
全等三角形的性质	84			四边形的对角线	
边角边公理 ...	84				

..... 97	两条平行线的距离	 103
四边形的不稳定性	 100	菱形的面积
..... 97	平行四边形的面积	 103
多边形	 100	菱形判定定理 1
凸多边形	 101	 104
多边形的边	 101	菱形判定定理 2
多边形的顶点	 101	 104
..... 97	平行四边形的判定	正方形
多边形的内角	 101	 104
..... 98	平行四边形的判定	正方形性质定理 1
多边形内角和定理	 101	 104
..... 98	平行四边形的判定	正方形性质定理 2
多边形的外角	 101	 104
..... 98	矩形	判定正方形的方法
多边形外角和定理	 102	 105
..... 98	矩形性质定理 1	中心对称
多边形对角线	 102	 105
..... 99	矩形性质定理 2	中心对称的性质定
平行四边形	 102	理
平行四边形性质定	 102	 106
理 1	 102	中心对称的判定定
..... 99	矩形判定定理 1	理
平行四边形性质定	 102	 106
理 2	 102	中心对称图形
..... 99	矩形判定定理 2	 106
平行四边形性质定	 102	梯形
理 3	 103	 107
..... 99	菱形	梯形的底
平行四边形性质定	 103	 107
理的推论	 103	梯形的腰
..... 100	菱形性质定理 1	 107
	 103	梯形的高
	菱形性质定理 2	 108
		直角梯形
		 108
		等腰梯形
		 108

等腰梯形性质定理 108	平行线分线段成比例定理 112	相似多边形的性质定理 117
等腰梯形判定定理 108	平行线分线段成比例定理的推论 112	正弦 117
平行线等分线段定理 108	三角形一边平行线的判定定理 113	余弦 117
平行线等分线段定理的推论 109	相似三角形预备定理 113	互余两角的正弦值与余弦值之间的关系 118
三角形的中位线 109	相似三角形 114	正弦和余弦表 118
三角形中位线定理 109	相似比 114	在 $0^\circ \sim 90^\circ$ 之间正弦值的增减性 118
梯形的中位线 109	相似三角形的基本定理 114	在 $0^\circ \sim 90^\circ$ 之间余弦值的增减性 119
梯形中位线定理 110	三角形相似的判定定理 1 115	同一个锐角 A 的正弦与余弦的关系 $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ 119
梯形的面积 110	三角形相似的判定定理 2 115	正切 119
线段的比 110	三角形相似的判定定理 3 115	余切 119
比的前项与后项 110	直角三角形相似的判定定理 115	锐角三角函数 120
比例线段 110	相似三角形的性质定理 116	互余两角的正切值与余切值之间的关系 120
比例的基本性质 111	相似多边形 116	特殊角 $0^\circ, 30^\circ,$
合比性质 111		
等比性质 112		
黄金分割 112		

45°, 60°, 90° 的三角函数数值表	120	弦	124	垂径定理推论 2	130
同一个锐角 A 的正切与余切的关系		直径	124	圆心角	130
$\tan A = \frac{1}{\cot A}$	121	弧	125	弦心距	130
同一个锐角 A 的正弦、余弦与正切之间的关系		半圆	125	圆心角、弧、弦、弦心距之间的关系	
$\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$	121	优弧	125	定理	130
解直角三角形		劣弧	125	圆心角、弧、弦、弦心距之间的关系	
仰角	121	弓形	125	定理的推论	130
俯角	121	同心圆	125	1° 的弧	130
坡度	122	等圆	126	圆周角	131
坡角	122	同圆或等圆的性质	126	圆周角定理	131
圆	122	等弧	126	圆周角定理的推论 1	131
圆心	123	点的轨迹	126	圆周角定理的推论 2	132
半径	123	五种常见的点的轨迹	127	圆周角定理的推论 3	132
点和圆的三种位置关系	123	确定圆的定理	127	圆内接多边形	132
点在圆上	123	三角形的外接圆	127	圆内接四边形的性质定理	132
点在圆内	123	三角形的外心	127	直线和圆的三种位置关系	
点在圆外	123	圆的内接三角形	128		
点和圆的位置关系的性质与判定		反证法	128		
		垂径定理	129		
		垂径定理推论 1	129		

置关系	133	相交弦定理	137	正多边形的中心	142
用几何方法判定直线和圆的位置关系	133	相交弦定理的推论	137	正多边形的半径	142
直线和圆的位置关系的性质和判定	133	切割线定理	137	正多边形的边心距	142
切线的判定定理	134	切割线定理的推论	137	正多边形的中心角	142
切线的性质定理	134	圆和圆的位置关系	138	求正 n 边形一个内角度数的公式	142
切线性质的推论 1	134	两圆相切的性质	139	正多边形的有关计算定理	142
切线性质的推论 2	134	两圆位置关系的判定和性质	139	圆周长公式	143
三角形的内切圆	135	相交两圆的性质定理	139	弧长公式 $l = \frac{n\pi R}{180}$	143
多边形的内切圆	135	两圆的公切线	140	圆周率	144
切线长	136	外公切线	140	圆面积公式	144
切线长定理	136	内公切线	140	扇形	144
弦切角	136	公切线的长	140	扇形面积公式	145
弦切角定理	136	正多边形	141	弓形的面积	145
弦切角定理的推论	136	正多边形和圆的关系定理 1	141	圆柱	145
		正多边形和圆的关系定理 2	141		