

第二次修订

◎北京创新教学与考试研究中心成果◎



教材全解丛书

中学教材全解

ZHONGXUEJIAOCAI
QUANJIE

总主编 / 薛金星

高一数学(上)



陕西人民教育出版社

北京创新教学与考试研究中心成果

中学教材全解

高一数学(上)

主编 张世效

陕西人民教育出版社

(陕)新登字 004 号

中学教材全解

高一数学(上)

陕西人民教育出版社出版发行

(西安雁塔区雁塔路南段 376 号)

各地新华书店经售 西安市朝阳经纬印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 16.25 印张 300 千字

2000 年 6 月第 1 版 2007 年 7 月第 2 次印刷

ISBN 7-309-07422-8/G·6844

定价 26.80 元

敬告读者

《中学教材全解》系列丛书由薛金星先生策划并领衔撰写，为北京创新教学与考试研究中心的最新研究成果。这套丛书在整体策划上全面体现创新教育思想，从最初的创意、教学中的试验、教学成果的整理编写，到最后出版，一直秉承“教学研究，来自于教学，服务于读者”的优良品质。作者值此出版之际向全国千百万读者深表谢意！

本书读者如有疑难问题，可来信与我们联系。本中心本着为读者服务和负责的精神，及时帮您排忧解难，与您共同切磋，共同研究。

作者声明：《中学教材全解》系列丛书为北京创新教学与考试研究中心的专项研究成果，已经注册，请认准注册商标，谨防假冒。凡其它以《中学教材全解》和“薛金星”主编名誉出版的任何版本，均为侵权行为。

作者声明：保护正版是每个真正尊重知识的忠诚读者的义务。如发现盗版，请及时来信告诉我们，我们将根据有关法律及规定对盗版者和非法买卖盗版本书的个人和单位作出严肃处理。本书在全国各地均有销售，也可来信与我们联系。来信请寄北京安贞邮局 69 号信箱薛金星收。邮编：100029。联系电话：(010) 64899718。

《中学教材全解》系列丛书编委会

主 编 委	薛金星			
	丁宝泉	越国旗	张晓慧	高玉梅
	黄明华	徐志英	李连军	金凤明
	王颖奕	蔡丽红	贾志浩	刘月英
	崔凤林	李思成	周学思	王在福
	王 慧	郭正泉	闫怀玉	李景昭
	王艳秋	王德清	吕 生	李学娟
	孙元财	赵立斌	翟 宪	杨振林
	李晓明	陈怀玉	张红梅	勾 通
	高亚梅	马柏华	刘志明	张 忠
	李茂胜	周百刚	张世效	丁国文
	袁柏涛	马永清		

再版前言

《中学教材全解》系列丛书为北京创新教学与考试研究中心的专项研究成果。我们祝愿《中学教材全解》将伴随您度过中学阶段的美好时光，帮您迈向日夜向往的高等学府。

这套丛书与其它同类书相比具有以下几个鲜明特色：

第一，新。

首先是教材新。本书以最新教改精神为依据，以现行初、高中最新教材为蓝本编写。其次是体例新。紧扣教材，步步推进，设题解题、释疑解难、课后自测、迁移延伸，逐次深入。其三是题型（材料）新。书中选选题型（材料）都是按中考、高考要求精心设计挑选，让读者耳目一新。

第二，细。

首先是对教材讲解细致入微。以语文科为例，小到字的读音、词的辨析，大到阅读训练和作文训练都在本书中有所体现。其次是重点难点详细讲析，既有解题过程又有思路点拨。其三是解题方法细，一题多解，多题一法变通训练，总结规律。

第三，精。

首先是教材内容讲解精。真正体现围绕重点，突破难点，引发思考，启迪思维。根据考点要求，巧设问题，精讲精练，使学生举一反三，触类旁通。其次是练习配置精，注重典型性，避免随意性，注重迁移性，避免孤立性，实现由知识到能力的过渡。

第四，透。

首先是对教纲考纲研究得透。居高临下把握教材，立足于教材，又不拘泥于教材。其次是对学生知识储备研究得透。学习目标科学可行，注重知识“点”与“面”的联系，“效”与“学”的联系。再次是对问题讲解得透，一题多问，一题多解，培养求异思维和创新思维能力。

第五，全。

首先是知识分布全面。真正体现了“一册在手，学习内容全有”的编写指导思想。其次是该书的信息量大。它涵盖了中学文化课教学全部课程和教与学的全部过程，内容丰富，题量充足。再次是适用对象全面。本书首眼于面向全国重点、普通中学的所有学生，丛书内容由浅入深，由易到难，学生多学易练，学习效果显著。

本系列丛书虽然从策划、编写，再到出版精心设计，细致操作，可谓尽心尽力，但疏漏之处在所难免，诚望广大读者批评指正。

薛金星

2001年8月于北师大

目 录

第一章 集合与简易逻辑	(1)
本章综合解说	(1)
一、集 合	(4)
第一节 集 合	(4)
教纲考纲要求	(4)
教材内容详解	(4)
学会解题思维	(9)
新难题型集萃	(10)
规律方法总结	(10)
高考命题信息	(11)
经典试题浏览	(11)
经典试题详解	(12)
课本习题解答	(12)
第二节 子集、全集、补集	(13)
教纲考纲要求	(13)
教材内容详解	(13)
学会解题思维	(18)
新难题型集萃	(20)
规律方法总结	(20)
高考命题信息	(21)
经典试题浏览	(21)
经典试题详解	(22)
课本习题解答	(23)
第三节 交集、并集	(23)
教纲考纲要求	(23)
教材内容详解	(24)
学会解题思维	(26)
新难题型集萃	(29)

	规律方法总结	(29)
	高考命题信息	(29)
	经典试题浏览	(30)
	经典试题详解	(30)
	课本习题解答	(31)
第四节	命有绝对值的不等式的解法	(33)
	教纲考纲要求	(33)
	教材内容详解	(33)
	学会解题思维	(35)
	新难题型荟萃	(37)
	规律方法总结	(38)
	高考命题信息	(39)
	经典试题浏览	(39)
	经典试题详解	(39)
	课本习题解答	(40)
第五节	一元二次不等式解法	(41)
	教纲考纲要求	(41)
	教材内容详解	(42)
	学会解题思维	(47)
	新难题型荟萃	(50)
	规律方法总结	(51)
	高考命题信息	(51)
	经典试题浏览	(51)
	经典试题详解	(52)
	课本习题解答	(54)
第一单元	小综合	(55)
	常见思维误区	(55)
	高中数学建模	(57)
	数学思想方法	(58)
	高考命题信息	(59)
	课外扩展阅读	(60)
二、简易逻辑	.....	(62)
第六节	命题	(62)
	教纲考纲要求	(62)
	教材内容详解	(62)
	学会解题思维	(65)
	新难题型荟萃	(67)
	规律方法总结	(67)
	高考命题信息	(68)
	经典试题浏览	(68)

	经典试题详解	(68)
	课本习题解答	(69)
第七节	四种命题	(70)
	教纲考纲要求	(70)
	教材内容详解	(70)
	学会解题思维	(74)
	新难题型集萃	(76)
	规律方法总结	(77)
	高考命题信息	(77)
	经典试题浏览	(77)
	经典试题详解	(78)
	课本习题解答	(78)
第八节	充分条件与必要条件	(80)
	教纲考纲要求	(80)
	教材内容详解	(80)
	学会解题思维	(82)
	新难题型集萃	(85)
	规律方法总结	(86)
	高考命题信息	(86)
	经典试题浏览	(86)
	经典试题详解	(87)
	课本习题解答	(87)
第二单元小综合	.....	(88)
	常见思维误区	(88)
	高中数学建模	(88)
	数学思想方法	(89)
	高考命题信息	(90)
本章大综合	.....	(91)
	知识网络	(91)
	专题总结	(91)
	高考试题浏览	(95)
	综合解题指导	(96)
	综合解答题解	(99)
	课本复习题解答	(100)
第二章 函 数		(106)
	本章综合解说	(106)
第一节	映 射	(109)
	教纲考纲要求	(109)
	教材内容详解	(109)

	学会解题思维	(113)
	新难题型集萃	(114)
	规律方法总结	(115)
	高考命题信息	(115)
	经典试题浏览	(116)
	经典试题详解	(117)
	课本习题解答	(118)
第二节	函数	(120)
	教纲考纲要求	(120)
	教材内容详解	(120)
	学会解题思维	(131)
	新难题型集萃	(137)
	规律方法总结	(138)
	高考命题信息	(138)
	经典试题浏览	(138)
	经典试题详解	(142)
	课本习题解答	(145)
第三节	函数的单调性与奇偶性	(147)
	教纲考纲要求	(147)
	教材内容详解	(147)
	学会解题思维	(157)
	新难题型集萃	(165)
	规律方法总结	(166)
	高考命题信息	(166)
	经典试题浏览	(169)
	经典试题详解	(170)
	课本习题解答	(173)
第四节	反函数	(177)
	教纲考纲要求	(177)
	教材内容详解	(177)
	学会解题思维	(184)
	新难题型集萃	(189)
	规律方法总结	(190)
	高考命题信息	(190)
	经典试题浏览	(191)
	经典试题详解	(193)
	课本习题解答	(195)
第一单元	小综合	(197)
	常见思维误区	(197)
	高中数学建模	(203)

	数学思想方法	(205)
	高考命题信息	(207)
	课外扩展阅读	(210)
第五节	指 数	(220)
	教纲考纲要求	(220)
	教材内容详解	(221)
	学会解题思维	(225)
	新难题型集萃	(226)
	规律方法总结	(227)
	高考命题信息	(228)
	经典试题浏览	(229)
	经典试题详解	(230)
	课本习题解答	(230)
第六节	指数函数	(234)
	教纲考纲要求	(234)
	教材内容详解	(234)
	学会解题思维	(239)
	新难题型集萃	(242)
	规律方法总结	(242)
	高考命题信息	(243)
	经典试题浏览	(243)
	经典试题详解	(244)
	课本习题解答	(246)
第二单元小综合	.....	(247)
	常见思维误区	(247)
	高中数学建模	(252)
	高考命题信息	(252)
	课外扩展阅读	(254)
第七节	对 数	(263)
	教纲考纲要求	(263)
	教材内容详解	(264)
	学会解题思维	(269)
	新难题型集萃	(270)
	规律方法总结	(271)
	高考命题信息	(271)
	经典试题浏览	(271)
	经典试题详解	(273)
	课本习题解答	(274)
第八节	对数函数	(276)
	教纲考纲要求	(276)

	教材内容详解	(276)
	学会解题思维	(280)
	新难题型集萃	(283)
	规律方法总结	(284)
	高考命题信息	(284)
	经典试题浏览	(286)
	经典试题详解	(287)
	课本习题解答	(289)
第九节	函数的应用举例	(291)
	教纲考纲要求	(291)
	教材内容详解	(291)
	学会解题思维	(294)
	新难题型集萃	(295)
	规律方法总结	(296)
	高考命题信息	(296)
	经典试题浏览	(297)
	经典试题详解	(297)
	课本习题解答	(298)
第三单元小综合	.....	(301)
	常见思维误区	(301)
	高中数学建模	(306)
	数学思想方法	(307)
	高考命题信息	(307)
	课外扩展阅读	(309)
本章大综合	.....	(319)
	知识网络	(319)
	专题总结	(320)
	高考试题浏览	(327)
	综合解题指导	(330)
	综合解答题解	(333)
	课本复习题解答	(335)
第三章 数 列	.....	(341)
	本章综合解说	(341)
第一节	数 列	(345)
	教纲考纲要求	(345)
	教材内容详解	(345)
	学会解题思维	(351)
	新难题型集萃	(352)
	规律方法总结	(353)

	高考命题信息	(354)
	经典试题浏览	(355)
	经典试题详解	(357)
	课本习题解答	(359)
第二节	等差数列	(360)
	教纲考纲要求	(360)
	教材内容详解	(360)
	学会解题思维	(366)
	新难题型集萃	(367)
	规律方法总结	(368)
	高考命题信息	(369)
	经典试题浏览	(370)
	经典试题详解	(373)
	课本习题解答	(377)
第三节	等差数列的前 n 项和	(379)
	教纲考纲要求	(379)
	教材内容详解	(379)
	学会解题思维	(384)
	新难题型集萃	(391)
	规律方法总结	(391)
	高考命题信息	(392)
	经典试题浏览	(395)
	经典试题详解	(399)
	课本习题解答	(409)
第四节	等比数列	(413)
	教纲考纲要求	(413)
	教材内容详解	(413)
	学会解题思维	(419)
	新难题型集萃	(421)
	规律方法总结	(422)
	高考命题信息	(423)
	经典试题浏览	(425)
	经典试题详解	(429)
	课本习题解答	(434)
第五节	等比数列的前 n 项和	(437)
	教纲考纲要求	(437)
	教材内容详解	(437)
	学会解题思维	(442)
	新难题型集萃	(443)
	规律方法总结	(444)

高考命题信息	(445)
经典试题浏览	(448)
经典试题详解	(450)
课本习题解答	(456)
第六节 研究性课题——分期付款中的有关计算	
.....	(458)
教纲考纲要求	(458)
教材内容详解	(458)
学会解题思维	(461)
规律方法总结	(461)
高考命题信息	(462)
经典试题浏览	(462)
经典试题详解	(463)
第一单元小综合	(464)
常见思维误区	(464)
高中数学建模	(468)
数学思想方法	(470)
高考命题信息	(470)
课外扩展阅读	(474)
本章大综合	(476)
知识网络	(476)
专题总结	(476)
高考试题浏览	(486)
综合解题指导	(490)
综合解答题解	(494)
课本复习题解答	(500)



第一章

集合与简易逻辑

本章综合解说

1. 本章主要讲述集合的初步知识与简易逻辑知识两部分内容. 集合概念及其理论, 称为集合论, 是近、现代数学的一个重要基础. 一方面, 许多重要的数学分支, 如数理逻辑、近世代数、实变函数、泛函分析、概率统计、拓扑等, 都建立在集合理论的基础上. 另一方面, 集合论及其所反映的数学思想, 在越来越广泛的领域中得到应用. 逻辑是研究思维形式及其规律的一门基础学科. 学习数学, 需要全面地理解概念, 正确地进行表述、判断和推理, 这就离不开对

逻辑知识的掌握和运用.更广泛地说,在日常生活、学习、工作中,基本的逻辑知识也是认识问题、研究问题不可缺少的工具.

在高中数学中,集合的初步知识与简易逻辑知识,与其它内容有着密切联系,它们是学习掌握和使用数学语言的基础,是高中数学学习的起点.

2. 本章知识的重点是有关集合的基本概念及逻辑联结词“或”、“且”、“非”与充要条件.难点是有关集合的各个概念的涵义以及这些概念相互之间的区别与联系,另一个难点是对一些代数命题真假的判断.

3. 本章是高中数学的起始章,学好本章知识,对于顺利学习高中数学意义重大,学习时,应注意以下三点:

(1) 注意和初中数学知识衔接.这就需要认真重新整理初中数学知识,形成良好的知识结构,使之根据本章知识特点,能迅速地从头脑中已有的知识经验中,提出相应类似的具体知识,进行概括、抽象.

(2) 注意克服学习集合及逻辑知识的心理障碍.如初中数学,已习惯于把

“数”作为“认识单元”，具体直观，如今把“元素”作为“认识单元”比较抽象，由于思维定势的作用，使之认识不能冲破原有初中数学的局限性、难以对“元素”有深刻、全面的理解等等。

(3)认真理解、反复推敲思考本章各知识点的涵义，各种表示方法，容易混淆的知识，应仔细辨识、区别，达到熟练掌握，逐步建立和集合与逻辑知识结构相适应的“思维结构”，为今后进一步学习做为知识及思维方法的准备。

本章知识基本上以初中数学内容为基础。因此，对本章知识的理解是有一定局限性，今后，随着后续章节的学习，其应用会越来越广泛和深入，相应地对集合和逻辑知识的理解，掌握水平也会越来越高，学习本章知识切忌急于求成。