

新教材

XIN JIAO CAI SHUANG SE JIE XI

双色解析

人民教育出版社综合编辑室 策划编辑

高一数学

第一册(上)

人民教育出版社

北京市东城区图书馆



90291676

新教材

双色解析

● 人民教育出版社综合编辑室 策划编辑

高一数学

第一册(上)

5BR14/04

人民教育出版社

新教材双色解析

高一数学

第一册（上）

人民教育出版社综合室 策划编辑

*

人民教育出版社出版发行

（北京沙滩后街55号 邮编：100009）

网址：<http://www.pep.com.cn>

人民教育出版社印刷厂印装 全国新华书店经销

*

开本：890毫米×1240毫米 1/32 印张：11.75 字数：291 000

2003年7月第1版 2003年7月第1次印刷

印数：00 001 ~ 27 000

ISBN 7-107-16993-9 定价：13.40元
G·10083（课）

如发现印、装质量问题，影响阅读，请与出版社联系调换。

（联系地址：北京市方庄小区芳城园三区13号楼 邮编：100078）

《新教材双色解析》编委会

主 任:常 江 任 艾 鹿建平 高秉庚

编 委:(按姓氏笔画排列)

王永明	王华明	邓 敏	邓金生	刘作焱
余斌华	宋卫民	李印霞	李新福	杨文忠
杨任锁	杨秀山	陈少平	陈庆和	陈德晶
周水平	罗富旭	姚孝万	钟声震	徐叔奇
袁祥林	郭雨师	龚杏生	彭红兵	游盛华
鲍洪昌	熊才卫	熊勋明	熊辉如	戴丰富

学科主编:李印霞

本册主编:李印霞 李希亮

编 者:李印霞 王华明 马莉芳 姚明江 程武军
宋晓勤 温声林

责任编辑:张子见

审 读:赵国桥 徐 东

编写说明

逐步深入的教育改革,给我们的教育提出了越来越高的要求,全面提高学生素质、培养学生的创新精神和实践能力,是改革的要求,是社会的需要,是每一位教育工作者必须要考虑的,更是每一位学生及家长最为关心的。然而,就目前我国教育的现状来看,不仅在学生的知识、能力等方面存在不平衡,而且在教师的教学能力、学校的教学条件等方面也都存在着比较严重的差异。因此,出版一套既能够很好地诠释教材,又能够切实提高学生能力,将素质教育与升学应试有机结合的教学辅导书就显得十分必要了。

基于上述,我们对部分省市的上百所中学进行了调查。数据表明,在中学生的学习中普遍存在着如下三个方面的问题:

- 一、基础不扎实,对概念和规律的理解不深入;
- 二、由课内向课外的迁移能力、理论联系实际的实践能力较差;
- 三、利用所学知识获取新信息、解决新问题的能力十分欠缺。

有鉴于此,我们组织了全国部分重点中学负责教学的校长、特、高级教师和教研人员,本着“帮助学生夯实基础,养成能力,提高素质,顺利升学”的宗旨,以人民教育出版社出版的最新教材为蓝本编写了这套丛书。丛书的审阅和最后定稿工作由人民教育出版社编写本套教材的专家完成,具有极强的权威性。

除具有很强的**针对性**和**权威性**这两个特点之外,本套丛书还有另外两个鲜明的特点:

新颖性

1. 使用**最新教材**,贯彻**最新教改、考改精神**。当前的课程改革和考试改革,要求学生不仅要有基本知识和基本技能,更要有创新精神,有实践能力,有健康的个性、健全的人格。本书正是本着这一精神,在培养“双基”的基础上,十分注重开阔学生视野,拓展学生思维,培养学生自主学习的能力,全面提高学生素质。

2. **新颖的题型,新鲜的材料**。丛书的题型设计和材料选择都极力求新,尤其是探究性学习的材料,大都涉及到各学科的前沿知识。

3. 全新的编写体例。

(1)丛书包括“(单元、章节)知识结构及大纲要求”“教材全解全

析”“课后练习全解全析”“随堂练习”“探索与发现”五个栏目。这五个栏目从最基本的知识入手,为学生提供了单元(章、节或课)的学习目标,课内主干知识的详细解析,例题及课后练习题的详细解答与指导——由点到线,由线到面,为学习者构建牢固的知识网络提供了极为方便的条件;另外,适量的练习及以拓展学生思维为目的的探究性学习材料,保证了学生在巩固课内所学的同时,逐渐地养成善于创新、善于实践的精神,形成理论联系实际地分析问题和解决问题的能力。充分体现了知识与能力并重、课内与课外并重的原则。

(2)采用**双色印刷**。书中的重点、难点、考点等知识及相关解题方法、技巧等的指导均用彩色字体,既使重点知识醒目,又使版面活泼,大大增加了可读性。

全面性

1. 丛书涵盖了初一至高二各年级主要学科的所有知识点。对这些知识点,包括课后的练习题都有详细、透彻的分析和解说。为了巩固知识,提高能力,还编制了一些例题和练习,也都辅以详细的解析。这些解说与分析都有着极强的**引导性**,可以说,一套丛书就是一位知识渊博、经验丰富、教学有方、诲人不倦的老师,真正体现着**“一册在手,全都拥有”**。

2. 本书不仅适用于不同水平的学生,也适用于中学教师及学生家长,是他们辅导学生、孩子的理想材料。丛书真正实现了**课内与课外、知识与能力、素质与应试三个方面的统一**,我们相信它一定会在提高学生的文化科学知识、思想道德品质,加强学生的创新精神、实践能力和终身学习的能力等方面起到积极的作用。

虽然我们在编写过程中注重了调查研究,听取了各方面的意见,并由此做了反复修改,但仍然不敢保证没有错漏之处,热切希望广大师生提出宝贵意见,以使本书更趋完善。

本书使用的资料有的已与原作者联系,但有些无法与原作者联系,希望原作者看到此书后与我们联系,以便支付相应的稿酬,谢谢合作!

编 者

2003年6月于北京

目 录

第一章 集合和简易逻辑

知识结构及大纲要求	(1)
-----------------	-----

集 合

1.1 集 合	(3)
教材全解全析	(3)
一、知识要点解说	(3)
二、重点、难点、考点、热点	(5)
课后练习全解全析	(8)
随堂练习	(9)
探索与发现	(10)
1.2 子集、全集、补集	(12)
教材全解全析	(12)
一、知识要点解说	(12)
二、重点、难点、考点、热点	(15)
课后练习全解全析	(17)
随堂练习	(18)
探索与发现	(20)
1.3 交集 并集	(22)
教材全解全析	(22)
一、知识要点解说	(22)
二、重点、难点、考点、热点	(24)
课后练习全解全析	(28)
随堂练习	(29)



探索与发现	(31)
1.4 含绝对值的不等式的解法	(33)
教材全解全析	(33)
一、知识要点解说	(33)
二、重点、难点、考点、热点	(35)
课后练习全解全析	(37)
随堂练习	(42)
探索与发现	(43)
1.5 一元二次不等式的解法	(46)
教材全解全析	(46)
一、知识要点解说	(46)
二、重点、难点、考点、热点	(51)
课后练习全解全析	(54)
随堂练习	(61)
探索与发现	(62)
简易逻辑	
1.6 命题	(67)
教材全解全析	(67)
一、知识要点解说	(67)
二、重点、难点、考点、热点	(69)
课后练习全解全析	(70)
随堂练习	(72)
探索与发现	(73)
1.7 四种命题	(77)
教材全解全析	(77)
一、知识要点解说	(77)
二、重点、难点、考点、热点	(79)
课后练习全解全析	(82)

随堂练习	(83)
探索与发现	(84)
1.8 充分条件与必要条件	(87)
教材全解全析	(87)
一、知识要点解说	(87)
二、重点、难点、考点、热点	(89)
课后练习全解全析	(92)
随堂练习	(92)
探索与发现	(93)
复习参考题一全解全析	(97)

第二章 函 数

知识结构及大纲要求	(108)
-----------------	-------

函 数

2.1 函 数	(109)
教材全解全析	(109)
一、知识要点解说	(109)
二、重点、难点、考点、热点	(112)
课后练习全解全析	(119)
随堂练习	(122)
探索与发现	(125)
2.2 函数的表示法	(128)
教材全解全析	(128)
一、知识要点解说	(128)
二、重点、难点、考点、热点	(130)
课后练习全解全析	(135)
随堂练习	(138)
探索与发现	(140)



2.3 函数的单调性	(144)
教材全解全析	(144)
一、知识要点解说	(144)
二、重点、难点、考点、热点	(146)
课后练习全解全析	(151)
随堂练习	(155)
探索与发现	(156)
2.4 反函数	(161)
教材全解全析	(161)
一、知识要点解说	(161)
二、重点、难点、考点、热点	(163)
课后练习全解全析	(167)
随堂练习	(171)
探索与发现	(173)

指数与指数函数

2.5 指数	(175)
教材全解全析	(175)
一、知识要点解说	(175)
二、重点、难点、考点、热点	(177)
课后练习全解全析	(180)
随堂练习	(183)
探索与发现	(184)
2.6 指数函数	(187)
教材全解全析	(187)
一、知识要点解说	(187)
二、重点、难点、考点、热点	(189)
课后练习全解全析	(195)
随堂练习	(197)

探索与发现	(198)
2.7 对 数	(201)
教材全解全析	(201)
一、知识要点解说	(201)
二、重点、难点、考点、热点	(204)
课后练习全解全析	(207)
随堂练习	(210)
探索与发现	(211)
2.8 对数函数	(213)
教材全解全析	(213)
一、知识要点解说	(213)
二、重点、难点、考点、热点	(216)
课后练习全解全析	(220)
随堂练习	(222)
探索与发现	(223)
2.9 函数的应用举例	(225)
教材全解全析	(225)
一、知识要点解说	(225)
二、重点、难点、考点、热点	(226)
课后练习全解全析	(228)
随堂练习	(233)
探索与发现	(235)
复习参考题二全解全析	(237)

第三章 数 列

知识结构及大纲要求	(246)
3.1 数 列	(247)
教材全解全析	(247)
一、知识要点解说	(247)
二、重点、难点、考点、热点	(248)



	课后练习全解全析	(251)
	随堂练习	(253)
	探索与发现	(254)
3.2	等差数列	(257)
	教材全解全析	(257)
	一、知识要点解说	(257)
	二、重点、难点、考点、热点	(259)
	课后练习全解全析	(261)
	随堂练习	(264)
	探索与发现	(265)
3.3	等差数列的前 n 项和	(268)
	教材全解全析	(268)
	一、知识要点解说	(268)
	二、重点、难点、考点、热点	(269)
	课后练习全解全析	(271)
	随堂练习	(276)
	探索与发现	(277)
3.4	等比数列	(281)
	教材全解全析	(281)
	一、知识要点解说	(281)
	二、重点、难点、考点、热点	(283)
	课后练习全解全析	(285)
	随堂练习	(289)
	探索与发现	(290)
3.5	等比数列的前 n 项和	(296)
	教材全解全析	(296)
	一、知识要点解说	(296)
	二、重点、难点、考点、热点	(297)
	课后练习全解全析	(300)



随堂练习	(303)
探索与发现	(304)
复习参考题三全解全析	(312)
随堂练习参考答案	(318)

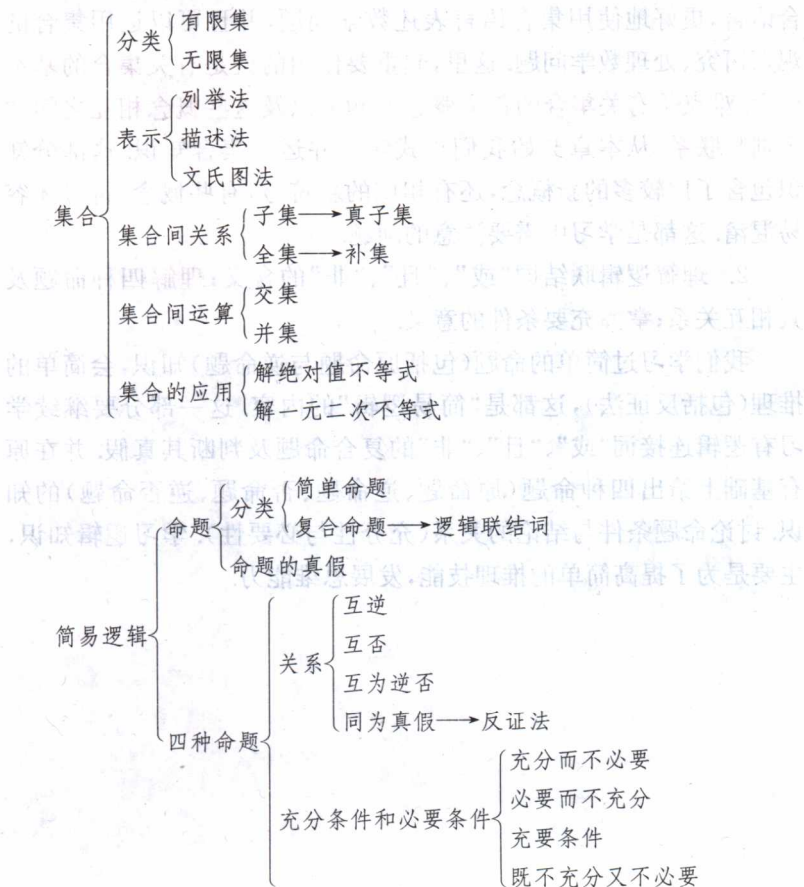


第一章 集合与简易逻辑



知识结构及大纲要求

一、知识结构



二、大纲要求

1. 理解集合、子集、补集、交集、并集的概念；了解空集和全集的意义；了解属于、包含、相等关系的意义；掌握有关的术语和符号，并会用它们正确表示一些简单的集合.

这部分主要学习集合的初步知识，包括集合的有关概念、集合的表示及集合间集合之间的关系. 该部分的重点是有关集合的基本概念，学习集合的初步知识，可使我们更好地理解数学中出现的集合语言，更好地使用集合语言表述数学问题，并且可以运用集合的观点研究、处理数学问题. 这里，起重要作用的就是有关集合的基本概念. 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，从本章开始我们正式学习并运用集合知识. 这部分知识包含了比较多的新概念，还有相应的新符号，有些概念、符号还容易混淆. 这都是学习中需要注意的问题.

2. 理解逻辑联结词“或”、“且”、“非”的含义；理解四种命题及其相互关系；掌握充要条件的意义.

我们学习过简单的命题(包括原命题与逆命题)知识，会简单的推理(包括反证法)，这都是“简易逻辑”的内容. 这一部分要继续学习有逻辑连接词“或”、“且”、“非”的复合命题及判断其真假. 并在原有基础上给出四种命题(原命题、逆命题、否命题、逆否命题)的知识. 讨论命题条件与结论的关系(充分性与必要性). 学习逻辑知识，主要是为了提高简单的推理技能，发展思维能力.



集合

1.1 集合



教材全解全析

一、知识要点解说

1. 通过学习,应达到以下要求

- (1) 初步理解集合的概念,知道常用数集及其记法.
- (2) 初步了解“属于”关系的意义.
- (3) 初步了解有限集、无限集、空集的意义.
- (4) 会用列举法和描述法表示一般的集合.

2. 集合的基本概念

象点、直线、平面等概念都是几何中原始的,不定义的概念,集合则是集合论中原始的不定义的概念. 在开始接触集合的概念时,主要还是通过实例. 对概念有一个初步认识,需要注意教科书给出的“一般地,某些指定的对象集在一起就成为一个集合,也简称集”这句话只是对集合概念的描述性说明.

组成集合的每个对象叫集合的元素,元素与集合之间是从属关系,若元素 a 是集合 A 的一个元素,则称 a 属于集合 A ,记作 $a \in A$; 若元素 a 不是集合 A 的一个元素,则称 a 不属于集合 A . 记作 $a \notin A$ 或 $a \bar{\in} A$. 例如: $2 \in \{1, 2, 3\}$, $5 \notin \{1, 2, 3\}$

3. 集合的特征

对于一个给定的集合,集合中的元素是确定的,即对于任何一个元素都能确定它是否属于某一给定的集合. 像“某班内的胖子”、

“年轻人”、“大数”等都不能组成一个集合,因为“胖子”、“年轻”、“大数”都没有明确的标准.

对于一个给定的集合,集合中的元素又都是互异的,也就是说集合中所含的任何两个元素是不同的对象.例如,把两个集合 $\{1, 2, 3, 4, 5\}$, $\{2, 4, 6\}$ 的元素合并组成一个新的集合,那么新的集合为 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

确定性和互异性是集合的两个重要特征.

此外,集合还有无序性,即集合中的元素没有先后顺序之别.例如 $\{1, 3, 5\}$ 与 $\{3, 1, 5\}$ 表示同一集合.

4. 集合的表示方法

常用集合的表示法有列举法和描述法.

(1) 列举法:把集合中的元素一一列举出来,写在一个大括号内.例如:由 $2, 4, 6, 8, 10$ 为元素组成的集合,可表示为 $\{2, 4, 6, 8, 10\}$;方程 $x^2=1$ 的解集,可表示为 $\{-1, 1\}$.

(2) 描述法:把集合中元素的公共属性描述出来,写在一个大括号内.例如:不等式 $x+3<6$ 的解集,表示为 $\{x \in \mathbf{R} | x+3<6\}$;北京、天津、上海、重庆这四个城市组成的集合,表示为 $\{x | x \text{ 为中国的直辖市}\}$;直线 $3x+2y=1$ 上的点组成的集合,表示为 $\{(x, y) | 3x+2y=1\}$;大于1小于10的整数组成的集合,表示为 $\{x \in \mathbf{Z} | 1<x<10\}$.

以上用描述法表示集合中的 x 、 (x, y) 、 $x \in \mathbf{Z}$,把它称为该集合的代表元素,它的形式是由集合中元素的公共属性所确定的.不同的代表元素组成的集合不同.

例如: $\{x \in \mathbf{R} | 1<x<10\}$ (大于1小于10的实数集)

$\{x \in \mathbf{Z} | 1<x<10\}$ (大于1小于10的整数集)

又如: $\{y | y=3x+1, x \in \mathbf{R}\}$ (实数集)

$\{(x, y) | y=3x+1, x \in \mathbf{R}\}$ (构成平面上一条直线的点集)

