



新思路解题突破丛书

刘国材 主编

XIN SITU
JIE TI
PO

新思路



解题

突破

高一数学

山西教育出版社



新思路解题突破丛书

新思路

解题

突破

高一数学

丛书主编 刘国材
本书编者 杨光宇
赵焱

山西教育出版社

图书在版编目(C I P)数据

新思路解题突破.高一数学/刘国材主编. —太原:山西教育出版社,2002.7

ISBN 7-5440-2333-8

I.新… II.刘… III.数学课-高中-解题 IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 023836 号

山西教育出版社出版发行

(太原市迎泽园小区 2 号楼)

山西晋财印刷厂印刷 新华书店经销

2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月山西第 1 次印刷

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:11.625

字数:276 千字 印数:1-10000 册

定价:12.00 元

策划人语

亲爱的中学生朋友们，当你们读到这套《新思路解题突破》(数、理、化系列)时，一定希望知道这套书有何特点，有何新意，和其他同类书相比有何独到之处。我们的回答是：例题好——题型丰富，密切联系生活生产实际的例题比例厚重；解法活——注重迁移，强化学生对单科知识及跨学科知识的综合运用能力；评点准——多方点拨，用颇见功力的评点文字准确到位地为思维的迁移和拓展点明方向。

事实上，中学生在学习数、理、化的过程中，常常会有这样的困惑：为什么熟记那么多的定理定义后还是在解题时无从下手？为什么习题做了好几本而考试成绩仍不理想？这些令人困扰的问题如何解决？我们的宗旨是：掌握一种解题方法，比做一百道题更重要。科学的解题方法是攻克难题的有力武器，本套丛书即以新的解题思路致力于例题、解法、评点三个要素的突破，是一套全新的不可多得的解题自学参考书。

我们倾力策划出版的这套丛书是继《新思路阅读突破》、《新思路作文突破》之后推出的又一力作，真诚地希望它能为中学生朋友们提供最为全面、最为系统、最为实用、最为完备的数、理、化解题方法。注重创新，讲究方略，企盼《新思路解题突破》带领你们走进解题突破后的新境界，那里天高地阔，任凭驰骋！

新



前言

QIANYAN

中学生在学数、理、化的过程中存在着一个十分普遍的现象，那就是不会解题，更不善解题。他们即使是对所学的知识与方法有了一定的理解，往往在解答一些（并不一定很难的）问题时也仍然无从着手，所学难以致用。这表明学生从内心领悟到形成实际的能力之间还有一定的距离。《新思路解题突破丛书》（数、理、化系列）的编写目的就是试图帮助读者缩短这个距离，加深领悟，开阔思路，激发潜能，提高能力！

《新思路解题突破丛书》（数、理、化系列）的编写体例与同为姐妹篇的语文、英语系列的编写体例相比有其特殊性与创新性。本丛书的各分册在设置编写栏目、确定编写板块时，既考虑到内容的科学性，又注意到它的可读性。丛书的各分册在编写时体例简洁、栏目精练、鲜明易读。编写板块利于读者在掌握知识的同时，拓展思维，激发自身潜能；培养综合能力和创造精神，全面推进素质教育。

现将丛书各分册的编写体例做简要说明：

● 1. 按章、单元编写

丛书的各分册都是按照教材的教学内容、顺序，重新划分单元（以下称之为“编写单元”）进行编写的。“编写单元”所含的内容一般比教材一节的内容要多，而往往少于教材一章的内容。如果某一章的内容较多，则被划分成几个“编写单元”；而内容较少的某一章，难度也不大，则用一个“编写单元”将其涵盖。本丛书的一些分册，编有“专题讲座”，它也是“编写单元”的一种形式。

“编写单元”的划分比较灵活，这种划分可以部分展示编者对教学内容的驾驭能力；因教学内容经常调整，避开按“同步到节”的编写方式所带来的种种不便。由于“编写单元”完全可以突破教材编写时组织内容的某些限制，利于适时抓住机会，按学生的认知过程强化其所学知识的综合运用，甚至也有机会适度讨论涉及跨学科知识的综合问题，而这一类综合性问题正是本丛书力争体现“新思路”所不可或缺的。

● 2. “编写单元”的栏目设计

本丛书“编写单元”的栏目设计，沿袭了编者组织编写教辅书的一贯风格，即简洁、明快的风格。每个“编写单元”都只设四个栏目：“单元内容导读”、“创新题型例析”、“解题能力突破训练”和“训练题参考答案”。其中核心的栏目是“创新题型例析”。这个栏目与其他三个栏目在形式上有明显的不同，只有这个栏目分设有编写板块，是丛书各分册

体现“新思路”、“突破”的核心部分。

● 3. “创新题型例析”栏目的板块构成

“创新题型例析”栏目中设有三个必有的编写板块，即【例】、【解】、【说明】；两个选写板块，即【特别关注】、【变式·拓展示例】。换句话说，出现在“编写单元”中的每一个例题，都要给出解法或解析，解后一般都编有【说明】，只有部分例题之后编有【特别关注】板块或【变式·拓展示例】板块。

编者认为理科各分册要实现解题方法的“突破”，且思路要“新”，应在编写中处理好以下三个问题：

(1) 选题好

入选的例题好，例题的安排层次合理。

丛书对入选例题的标准是：紧密配合教材，难度起点适宜，一般不低于教材中例题和习题的难度；难度的上限控制得当，不能使其达到学科竞赛水平，慎打难度“擦边球”，有利于相应年级的复习考试；题型多样，富于变化，设问的情景新颖，密切联系生活、生产实际的例题比例厚重；有拓展前景、利于思维展开、“上挂、下联”的相关题、变式题、拓展题较多，这一类借助发散思维而来的题型在【变式·拓展示例】板块中可以见到。

(2) 解法好

对例题所给出的解法或解析力争做到规范性、通解性、灵活性和创新性。

(3) 评点好

一道例题,从入选到解答(或解析)结束,它好在哪里,不是每个读者都能体悟到的,因此编者颇见功力的评点文字十分重要。没有准确、到位且有力度的对题目和解法的评点,那么就无法进一步实现编者与读者之间的交流、沟通,促成彼此之间的互动,这种至关重要的文字都安排在【说明】和【特别关注】板块中。

《新思路解题突破丛书》(数、理、化系列)共有十二个分册,它是一套全新的不可多得的解题自学参考书。希望广大中学生朋友们读后,能给我们提出宝贵意见。

刘国材
2002年4月



目录

DIRECTORY

第一单元	集 合	1
	单元内容导读	1
	创新题型例析	1
	解题能力突破训练	8
	突破训练参考答案	10
第二单元	不等式	12
	单元内容导读	12
	创新题型例析	12
	解题能力突破训练	22
	突破训练参考答案	24
第三单元	简易逻辑	26
	单元内容导读	26
	创新题型例析	26
	解题能力突破训练	34
	突破训练参考答案	38
第四单元	映射与函数	40



	单元内容导读	40
	创新题型例析	40
	解题能力突破训练	48
	突破训练参考答案	51
第五单元	函数单调性与奇偶性	53
	单元内容导读	53
	创新题型例析	53
	解题能力突破训练	62
	突破训练参考答案	65
第六单元	反函数	67
	单元内容导读	67
	创新题型例析	67
	解题能力突破训练	74
	突破训练参考答案	77
第七单元	指数与指数函数	79
	单元内容导读	79
	创新题型例析	79
	解题能力突破训练	88
	突破训练参考答案	90
第八单元	对数与对数函数	93



专题讲座 1	单元内容导读	93
	创新题型例析	93
	解题能力突破训练	101
	突破训练参考答案	104
	函数图象的变换与应用	107
专题讲座 2	单元内容导读	107
	创新题型例析	108
	解题能力突破训练	115
	突破训练参考答案	119
	函数的应用问题	122
第九单元	单元内容导读	122
	创新题型例析	122
	解题能力突破训练	131
	突破训练参考答案	135
	数列的通项	141
第十单元	单元内容导读	141
	创新题型例析	142
	解题能力突破训练	150
	突破训练参考答案	153
	等差数列	155



	单元内容导读	155
	创新题型例析	155
	解题能力突破训练	164
	突破训练参考答案	167
第十一单元	等比数列	169
	单元内容导读	169
	创新题型例析	169
	解题能力突破训练	180
	突破训练参考答案	182
专题讲座 3	数列求和	184
	单元内容导读	184
	创新题型例析	184
	解题能力突破训练	193
	突破训练参考答案	196
专题讲座 4	数列应用问题	199
	单元内容导读	199
	创新题型例析	199
	解题能力突破训练	206
	突破训练参考答案	209
第十二单元	三角函数的概念	213



	单元内容导读	213
	创新题型例析	213
	解题能力突破训练	219
	突破训练参考答案	220
第十三 单元	同角三角函数的基本关系式及诱导公式	222
	单元内容导读	222
	创新题型例析	222
	解题能力突破训练	227
	突破训练参考答案	229
第十四 单元	两角和与差的三角函数	230
	单元内容导读	230
	创新题型例析	230
	解题能力突破训练	239
	突破训练参考答案	241
第十五 单元	三角函数的图象和性质	243
	单元内容导读	243
	创新题型例析	243
	解题能力突破训练	257
	突破训练参考答案	260
专题讲座 5	三角函数式的变换及应用	262



专题讲座 6	单元内容导读	262
	创新题型例析	262
	解题能力突破训练	269
	突破训练参考答案	271
	三角函数中的最值问题	273
第十六单元	单元内容导读	273
	创新题型例析	273
	解题能力突破训练	280
	突破训练参考答案	282
	平面向量及其运算	283
第十七单元	单元内容导读	283
	创新题型例析	283
	解题能力突破训练	289
	突破训练参考答案	291
	平面向量坐标运算	293
第十八单元	单元内容导读	293
	创新题型例析	293
	解题能力突破训练	297
	突破训练参考答案	299
	平面向量的数量积	300



	单元内容导读	300
	创新题型例析	300
	解题能力突破训练	307
	突破训练参考答案	309
第十九单元	线段的定比分点和平移	311
	单元内容导读	311
	创新题型例析	311
	解题能力突破训练	317
	突破训练参考答案	319
第二十单元	正弦定理和余弦定理	321
	单元内容导读	321
	创新题型例析	321
	解题能力突破训练	328
	突破训练参考答案	329
第二十一单元	解斜三角形的应用举例	332
	单元内容导读	332
	创新题型例析	332
	解题能力突破训练	337
	突破训练参考答案	339
专题讲座 7	三角形中的三角函数问题	341



单元内容导读	341
创新题型例析	341
解题能力突破训练	347
突破训练参考答案	350



第一单元

集 合

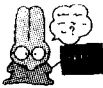


单元内容导读

集合论是现代数学的基础,集合的概念和基本思想在高中数学中有着广泛而重要的应用.

本单元在运用集合的基本概念解题的基础上,学习集合的运算.在讨论元素与集合的关系中,注意分析与应用集合中元素的特性;在集合与集合间的关系中,特别强调当集合 A, B 满足 $A \subseteq B$ 时的特殊情形,即 $A = \emptyset$ 时, $A \subseteq B$ 亦成立,这种情形易忽略.

在本单元所选配的例题和训练题中,编者特别突出了两种问题,其一是借助于逆向思维提出的问题;其二是与方程紧密关联的问题.



创新题型例析

【例 1】若集合 $A = \{3 - 2x, 1, 3\}$, $B = \{1, x^2\}$, 且 $A \cup B = A$, 求实数 x 的值.

解 由 $A \cup B = A$, 可知 $B \subseteq A$, 于是可知:

$$x^2 = 3 - 2x, \text{ 或 } x^2 = 3,$$

$$\text{又 } x \neq 1, \therefore x = -3, \text{ 或 } x = \pm\sqrt{3},$$

经验证, $x = -3, -\sqrt{3}, \sqrt{3}$ 为所求.

※说明

将 $A \cup B = A$ 转化为 $B \subseteq A$ 是解题的关键.