

初中数学

三基知识手册

丛书主编：王后雄
本册主编：罗建国



基础知识
基本方法
基本题型

湖南人民出版社



初中数学

三基知识手册

主编：罗建国
编委：罗建光 张吴陈余徐王
 张光军浩进整建春
 王建国军浩进华明华强
 王学银森少登元芳平
 黄卢许彭李王刘新
 榜军森平祥元芳平



湖南人民出版社

图书在图编目(CIP)数据

“三基”知识手册. 初中数学/罗建国编著.
—2版. —长沙: 湖南人民出版社, 2005. 9

ISBN 7-5438-1672-5

I. 三... II. 罗... 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(2005)第114280号

责任编辑: 梁 洁
李 茜
装帧设计: 木头羊

“三基”知识手册

初中数学

主编: 罗建国

*

湖南人民出版社出版、发行

网址: <http://www.hnppp.com/>

(长沙市营盘东路3号 邮编: 410005)

湖南省新华书店经销 湖北省嘉鱼县金帆印务有限公司印刷

2006年1月第2版 第1次印刷

开本: 889×1194 1/24 印张: 23.33

字数: 559千字

ISBN 7-5438-1672-5

G·356 定价: 29.80元

前言

新课程时代已经到来，学习就是挑战，考试就是考验——

你需要一种全面、科学、有效的学习方法，更需要一套指导高效记忆、复习方略及解题思路 and 应试技巧的捷径工具书，使你能在学习中发挥最佳水平，轻松夺取考试高分！

新——本丛书在编写中既充分吸收了新课程标准(教学大纲)及教材研究的最新成果，整合不同版本教材、知识、方法、体系特点，用简明的图表进行细化和概括，提示重点难点、揭示规律、点拨方法和技巧，又以最新中考、高考《考试大纲》为导向，从能力立意的角度对学科知识进行编选、整理和提炼，突出新课程对认知、能力和素质的要求。丛书完全融入新课程改革精神，题型与最新课改命题对接。

强——本丛书编写阵容强大，由《完全解读》的作者精英组建。编者均为黄冈，武汉状元教师或学科带头人，教学水平及编著的教辅享誉全国。本丛书从内容上，注重知识的归纳整理、网络化，精心梳理学生的认知结构，构建合理的认知系统，强化各知识点间的联系，体现知识的网络功能，是学生识记的好帮手。

本丛书力求打造为集知识手册、题型分析、考试题解于一体的工具性、资料性、实用性与权威性书系。

请沿此虚线剪下

感谢您购买和使用X导航系列丛书，您只要如实填写下表并寄给我们，将有可能成为最幸运的读者，丰厚的礼品等着您拿，数量有限（每学期50名），一定要快呀！

您最希望得到的**礼品** （请您自行填写）



A



B




C

反

馈

表

您的个人资料  （请您务必填写详细，否则礼品无法送到您的手中）

| | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 姓名： | 联系电话： | | |
| 通讯地址(学校)： | | | |
| 学校电话： | 班主任姓名： | | |
| 您是怎样了解到本书的？ | | | |
| 媒体广告 <input type="checkbox"/> | 书店宣传 <input type="checkbox"/> | 促销活动 <input type="checkbox"/> | 营业员推荐 <input type="checkbox"/> |
| 同学介绍 <input type="checkbox"/> | 老师介绍 <input type="checkbox"/> | 别人介绍 <input type="checkbox"/> | 其他途径 <input type="checkbox"/> |

特

具有其他同类知识手册难以企及的3大特色：1.双栏双色对照，知识、方法深刻讲解与考试题型左右印证，讲求科学认知规律；2.三基——基础知识、基本解题方法与技巧、基本题型三层解读。专家从活用基础知识、培养基本能力入手，结合大量最新考题，传授解题方法、诠释答题依据，明晰学考方向；3.体例科学、明晰、新颖，体现了讲解内容、记忆要点、试题例证的融合性与层递性。

知识检索

全面搜集课程标准（大纲）、教材及考试说明知识要点与方法技巧，100%覆盖考试知识点和能力要点，检索方便。

知识笔记

合理构建知识网络，科学整理、序化、提炼知识点，建立各知识点的联系，比较知识点差异，总结解题依据和答题要点。

考试例证

精选不同层面、不同考向的题型例题，合理设计；诠释知识应用，点拨解题方法，启迪考试思维，解析疑难问题。

学习轻松一点，考试胜人一筹，你需要一套融独创性、科学性、实用性和高效性于一体的工具书。在新课程时代，你选择什么呢？——

《三基知识手册》丛书主编：王后雄

——请沿此虚线剪下——

反

馈

表

| | | |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 您是怎样获得本书的？ | | |
| 家人或亲戚送的 <input type="checkbox"/> | 同学、朋友或老师建议购买 <input type="checkbox"/> | 学校统一征订 <input type="checkbox"/> |
| 在新华书店买的 <input type="checkbox"/> | 在大型民营书店购买 <input type="checkbox"/> | 在中小型民营书店购买 <input type="checkbox"/> |
| 您认为本书的封面设计 优 <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> | | |
| 您认为本书的版式设计 优 <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> | | |
| 请在下栏列举三种您认为优秀的同类知识手册（按优劣程度排列）： | | |
| A: | B: | C: |
| 您发现的本书错误：（初中数学） | | |

以下为地址，请剪下贴在信封上

信箱：湖北省武汉市江汉区长江日报路图书大世界湖滨路11号“X导航教育研发中心”收 邮编：430015

试读结束，需要全本请在线购买：www.xd.com



录

第一部分 数与代数

第一章 有理数 1

1.1 正数与负数 2

1.2 数轴 4

1.3 相反数与倒数 6

1.4 绝对值 8

1.5 有理数的加减 12

1.6 有理数的乘除 15

1.7 有理数的乘方 18

1.8 有理数的混合运算 20

第二章 实数 22

2.1 平方根 23

2.2 立方根 27

2.3 实数 29

2.4 科学记数法 31

2.5 近似数与有效数字 32

2.6 实数的运算 34

2.7 用计算器进行数的简单
计算 36

2.8 二次根式的有关概念 38

2.9 二次根式的性质 41

2.10 二次根式的运算 44

第三章 代数式 57

3.1 代数式的意义 58

3.2 代数式的值 60

第四章 整式与分式 63

4.1 整数指数幂的意义和基
本性 65

4.2 整式的概念 67

4.3 整式的加减 70

4.4 整式的乘法 71

4.5 乘法公式 73

4.6 整式的除法 75

4.7 因式分解 77

4.8 分式的意义及分式的基
本性 81

4.9 分式的乘除法 84

4.10 分式的加减运算 87

第五章 方程与方程组 91

5.1 从算式到方程 93

5.2 解一元一次方程 94

5.3 实际问题与一元一次方
程 99

5.4 二元一次方程组的有关
概念 103

5.5 二元一次方程组的解法 106

5.6 二元一次方程组的应用 111

5.7 可化为一元一次方程的
分式方程 116

5.8 用公式法解一元二次方
程 120

5.9 用因式分解法解一元二
次方程 127

5.10 一元二次方程根的判
别式 132

5.11 一元二次方程的根与
系数的关系 140

5.12 可化为一元二次方程
的分式方程 149

5.13 一元二次方程的应用 155

5.14 简单的二元二次方程组 160

第六章 不等式与不等式组 165

6.1 不等式的基本性质 166

6.2 一元一次不等式及其
解法 168

目

录

| | |
|------------------|------------|
| 6.3 一元一次不等式组及其解法 | 173 |
| 第七章 函数 | 179 |
| 7.1 位置的确定 | 180 |
| 7.2 函数 | 186 |
| 7.3 函数的图象 | 190 |
| 7.4 一次函数 | 195 |
| 7.5 反比例函数 | 204 |
| 7.6 二次函数 | 216 |

第二部分 空间与图形

| | |
|--------------------|------------|
| 第八章 图形的初步认识 | 232 |
| 8.1 多姿多彩的图形 | 233 |
| 8.2 直线、射线、线段 | 238 |
| 8.3 角 | 244 |
| 8.4 相交线 | 250 |
| 8.5 平行线 | 257 |
| 第九章 三角形 | 267 |
| 9.1 三角形的有关概念 | 269 |
| 9.2 三角形三条边的关系 | 273 |
| 9.3 三角形的内角和 | 277 |
| 9.4 全等三角形 | 280 |
| 9.5 角的平分线 | 289 |
| 9.6 等腰三角形 | 293 |
| 9.7 直角三角形 | 299 |
| 第十章 四边形 | 305 |
| 10.1 四边形的基本概念和性质 | 306 |
| 10.2 多边形的内角和与外角和 | 309 |
| 10.3 平行四边形 | 312 |
| 10.4 特殊的平行四边形 | 319 |
| 10.5 梯形 | 329 |
| 10.6 探索平面图形的镶嵌 | 333 |
| 第十一章 圆 | 338 |
| 11.1 圆的有关性质 | 340 |
| 11.2 直线和圆的位置关系 | 355 |
| 11.3 圆和圆的位置关系 | 373 |
| 11.4 正多边形和圆 | 384 |
| 11.5 圆的弧长及扇形的面积 | 391 |

| | |
|-------------------|------------|
| 第十二章 尺规作图 | 397 |
| 12.1 基本作图 | 398 |
| 12.2 利用基本作图作三角形 | 402 |
| 第十三章 视图与投影 | 405 |
| 13.1 视图 | 406 |
| 13.2 太阳光与影子 | 410 |
| 13.3 灯光与影子 | 412 |
| 13.4 圆柱和圆锥的侧面展开图 | 415 |

第十四章 图形的平移与旋转 420

| | |
|--------------------|------------|
| 14.1 线段的垂直平分线 | 421 |
| 14.2 图形的轴对称 | 424 |
| 14.3 图形的平移 | 428 |
| 14.4 图形的旋转 | 432 |
| 14.5 中心对称图形 | 437 |
| 第十五章 相似形 | 441 |
| 15.1 比例线段 | 442 |
| 15.2 相似三角形 | 450 |
| 第十六章 解直角三角形 | 459 |
| 16.1 锐角三角函数 | 460 |
| 16.2 解直角三角形 | 465 |
| 16.3 实践与探索 | 475 |
| 第十七章 图形与证明 | 478 |
| 17.1 命题与证明 | 479 |
| 17.2 反证法 | 481 |
| 17.3 综合法 | 483 |
| 17.4 证明题的基本思想方法 | 485 |

第三部分 统计与概率

| | |
|-------------------|------------|
| 第十八章 统计与概率 | 510 |
| 18.1 数据的收集与整理 | 512 |
| 18.2 数据的代表 | 515 |
| 18.3 方差 | 520 |
| 18.4 频率分布 | 523 |
| 18.5 频率与概率 | 527 |
| 附录 | |
| I 常见的数学符号 | 535 |
| II 计量单位简表 | 535 |
| III 希腊字母表 | 537 |
| IV 中学数学常用公式 | 538 |
| V 中学几何公理 | 540 |



阅读索引

第一部分 数与代数

第一章 有理数

P2 1.1 正数与负数

P2 1. 相反意义的量和正数、负数

P2 2. 有理数的概念

P2 3. 有理数的分类

P3 4. 数集的概念及两种常用的表示方法

P4 1.2 数轴

P4 1. 数轴的意义和应用

P4 2. 数轴的画法

P5 3. 数轴上的点与有理数的关系

P6 1.3 相反数与倒数

P6 1. 相反数的意义

P7 2. 倒数的概念

P7 3. 互为相反数的性质

P7 4. 互为倒数的性质

P7 5. 多重符号化简

P8 1.4 绝对值

P8 1. 绝对值的意义

P9 2. 绝对值的求法

P9 3. 绝对值的非负性质

P10 4. 有理数的大小比较法则

P11 5. 数形结合思想方法

P12 1.5 有理数的加减

P12 1. 有理数加法法则

P13 2. 有理数加法的运算律

P13 3. 有理数的减法法则

P13 4. 有理数的减法运算

P13 5. 有理数加减混合运算统一成加法意义

P14 6. 有理数加减混合运算的方法和步骤

P14 7. 有理数加减法在实际生活中的应用

P15 1.6 有理数的乘除

P16 1. 有理数的乘法法则

P16 2. 有理数乘法法则的推广

P17 3. 有理数的乘法的运算律

P17 4. 有理数除法意义

P17 5. 有理数的除法法则

P18 1.7 有理数的乘方

P18 1. 有理数乘方的意义

P19 2. 有理数乘方运算

P20 3. 乘方运算的符号法则

P20 1.8 有理数的混合运算

P20 1. 有理数混合运算的顺序

P21 2. 有理数混合运算

第二章 实数

P23 2.1 平方根

P23 1. 平方根的概念

P23 2. 平方根表示

P24 3. 算术平方根的概念

P24 4. 开平方

P24 5. 平方根的求法

P27 2.2 立方根

P27 1. 立方根的意义

P28 2. 开立方运算

P28 3. 立方根与平方根的联系与区别

P28 4. 用计算器开立方

P29 2.3 实数

P30 1. 无理数的概念

P30 2. 实数的概念

P30 3. 实数的分类

P31 4. 数轴上的点与实数的关系

P31 2.4 科学记数法

P31 1. 科学记数法的概念

P32 2. 用科学记数法记数的规律

P32 2.5 近似数与有效数字

P32 1. 近似数的意义

P33 2. 有效数字

P33 3. 精确度

- P34 2.6 实数的运算
- P34 1. 实数中的几个概念
- P35 2. 实数的大小比较
- P35 3. 实数运算
- P35 4. 有关绝对值的化简问题
- P36 2.7 用计算器进行数的简单计算
- P36 1. 计算器的使用方法
- P37 2. 使用计算器时的注意事项
- P37 3. 运算顺序
- P38 2.8 二次根式的有关概念
- P38 1. 二次根式的概念
- P38 2. 最简二次根式
- P38 3. 化简二次根式
- P39 4. 同类二次根式
- P41 2.9 二次根式的性质
- P41 1. 二次根式的性质
- (1) $(\sqrt{a})^2 = a (a \geq 0)$
- (2) $\sqrt{a^2} = |a| = \begin{cases} a & (a > 0) \\ 0 & (a = 0) \\ -a & (a < 0) \end{cases}$
- P41 2. 积的算术平方根的性质
- $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} (a \geq 0, b \geq 0)$
- P42 3. 商的算术平方根的性质
- $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} (a \geq 0, b > 0)$
- P42 4. $(\sqrt{a})^2$ 与 $\sqrt{a^2}$ 的联系与区别
- P44 2.10 二次根式的运算
- P44 1. 二次根式的乘法
- P44 2. 二次根式的除法
- P45 3. 有理化因式
- P45 4. 分母有理化
- P46 5. 二次根式的加减法
- P46 6. 二次根式的混合运算
- P47 7. 实数的大小比较
- (1) 作差比较法
- (2) 作商比较法
- (3) 平方比较法
- (4) 分母或分子有理化法
- P49 8. 二次根式化简求值的常用方法
- (1) 利用非负数和为零的性质化简
- (2) 巧用条件化简
- (3) 利用因式分解化简
- P50 9. 二次根式 $\sqrt{a^2}$ 的化简
- P51 10. $a \pm 2\sqrt{b}$ 的算术平方根
- 第三章 代数式
- P58 3.1 代数式的意义
- P58 1. 用字母表示数的意义
- P58 2. 代数式
- P58 3. 代数式的书写要求
- P59 4. 列代数式
- P60 3.2 代数式的值
- P60 1. 代数式的值的概念
- P61 2. 求代数式的值的步骤
- P61 3. 求代数式的基本方法
- 第四章 整式与分式
- P65 4.1 整数指数幂的意义和基本性质
- P65 1. 同底数幂的乘法法则
- P65 2. 同底数幂的除法法则
- P65 3. 幂的乘方法则
- P66 4. 积的乘方法则
- P67 4.2 整式的概念
- P67 1. 单项式、多项式、整式的概念及它们的联系和区别
- P67 2. 单项式的系数和次数
- P68 3. 多项式的项、常数项、次数
- P68 4. 升幂排列与降幂排列
- P68 5. 同类项的概念
- P69 6. 合并同类项的方法

| | | | |
|-----|--------------------------|-----|----------------------------|
| P70 | 4.3 整式的加减 | P84 | 1. 约分的概念 |
| P70 | 1. 去括号与添括号法则 | P85 | 2. 最简分式的概念 |
| P70 | 2. 根据分配律去括号 | P85 | 3. 分式的乘法法则 |
| P71 | 3. 整式加减的一般步骤 | P87 | 4.10 分式的加减运算 |
| P71 | 4.4 整式的乘法 | P87 | 1. 分式的通分 |
| P71 | 1. 单项式的乘法 | P88 | 2. 最简公分母 |
| P72 | 2. 单项式与多项式相乘的乘法法则 | P88 | 3. 求最简公分母的一般步骤 |
| P72 | 3. 多项式的乘法法则 | P88 | 4. 分式加减法法则 |
| P72 | 4. 多项式乘法法则的探讨 | P88 | 5. 关于分式加减法 |
| P73 | 5. 在进行多项式相乘的运算时应注意的事项 | P89 | 6. 分式的加、减、乘、除、乘方混合运算的顺序 |
| P73 | 4.5 乘法公式 | P89 | 7. 进行分式运算时应注意的问题 |
| P74 | 1. 平方差公式 | | 第五章 方程与方程组 |
| P74 | 2. 平方差公式的特点 | P93 | 5.1 从算式到方程 |
| P74 | 3. 完全平方公式 | P93 | 1. 认识方程 |
| P74 | 4. 完全平方公式的内涵 | P93 | 2. 方程的解 |
| P75 | 5. 公式的推广 | P93 | 3. 等式的性质 |
| P75 | 4.6 整式的除法 | P93 | 4. 等式的分类 |
| P75 | 1. 单项式除以单项式的运算法则 | | (1) 恒等式 |
| P76 | 2. 多项式除以单项式的运算法则 | | (2) 条件等式 |
| P77 | 4.7 因式分解 | | (3) 矛盾等式 |
| P77 | 1. 因式分解的概念 | P94 | 5. 方程与等式的区别和联系 |
| P78 | 2. 因式分解的常用方法 | P94 | 5.2 解一元一次方程 |
| P78 | 3. 提公因式应注意的问题 | P95 | 1. 一元一次方程的概念 |
| P79 | 4. 如何运用公式法 | P95 | 2. 解一元一次方程的一般思路 |
| P79 | 5. 合理分组的原则 | P95 | 3. 移项法则 |
| P79 | 6. 掌握十字相乘法的规律 | P95 | 4. 解一元一次方程中各个步骤的根据、解法、注意事项 |
| P80 | 7. 因式分解的思路与解题步骤 | P97 | 5. 解一元一次方程的一般步骤 |
| P81 | 4.8 分式的意义及分式的基本性质 | P97 | 6. 含有字母系数的一元一次方程的解法 |
| P81 | 1. 分式的概念 | P98 | 7. 关于公式变形 |
| P82 | 2. 分式的意义 | P99 | 5.3 实际问题与一元一次方程 |
| P82 | 3. 分式的基本性质 | P99 | 1. 列方程解应用题的步骤 |
| P83 | 4. 分式的符号法则 | P99 | 2. 列方程解应用题常见思维误区 |
| P84 | 4.9 分式的乘除法 | | |

- P100 3. 列方程解应用题的几种常见题型及其特点
- P100 4. 列方程解应用题中设未知数的方法
- (1) 直接设立未知数的方法
- (2) 间接设立未知数的方法
- (3) 设立辅助未知数的方法
- P103 5. “方程思想”方法
- P103 6. 将实际问题转化为数学问题的流程图
- P103 5.4 二元一次方程组的有关概念
- P103 1. 二元一次方程
- P104 2. 二元一次方程的一个解
- P104 3. 二元一次方程的解
- P104 4. 二元一次方程组
- P105 5. 二元一次方程组的解
- P105 6. 怎样检验一对数是否为某个二元一次方程组的解
- P106 7. 二元一次方程组 $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$ 解的情况
- P106 5.5 二元一次方程组的解法
- P107 1. 解二元一次方程组
- P107 2. 二元一次方程组的解法探究(一)
- P108 3. 用代入法解二元一次方程组的一般步骤
- P108 4. 二元一次方程组的解法探究(二)
- P109 5. 用加减消元法解二元一次方程组的一般步骤
- P110 6. 三元一次方程组
- P110 7. 解三元一次方程组的一般步骤
- P111 5.6 二元一次方程组的应用
- P111 1. 列方程组解应用题的一般步骤
- P112 2. 列一次方程组与一次方程解应用题的联系
- P112 3. 解题方法与技巧
- (1) 认真审题,合理设元
- (2) 正确列出方程组,巧妙消元
- (3) 借助线示法,寻求等量关系
- (4) 借助图形,分析数量关系
- P116 4. 实践与探索
- P116 5.7 可化为一元一次方程的分式方程
- P117 1. 分式方程的概念
- P117 2. 关于分式方程的解法
- P117 3. 为什么解分式方程会产生增根
- P118 4. 分式方程的验根方法
- P118 5. 列分式方程(组)解应用题
- P119 6. 含有字母系数的分式方程的解法
- P120 5.8 用公式法解一元二次方程
- P120 1. 整式方程的概念
- P121 2. 一元二次方程的概念
- P121 3. 一元二次方程的一般形式
- P122 4. 直接开平方法
- P123 5. 配方法解一元二次方程
- P124 6. 公式法
- P126 7. 用公式法解一元二次方程的一般步骤
- P126 8. 用求根公式需注意的几个问题
- P127 5.9 用因式分解法解一元二次方程
- P127 1. 利用分解因式法解一元二次方程的理论依据
- P127 2. 利用分解因式法解一元二次方程的主要方法
- P128 3. 利用分解因式法解一元二次方程的一般步骤
- P128 4. 解一元二次方程选择解法的一般顺序
- P128 5. 如何选用适当的方法解一元二次方程
- P129 6. 解关于 x 的方程
- P130 7. 关于一元二次方程中的阅读理解题的解法
- P132 5.10 一元二次方程根的判别式
- P133 1. 一元二次方程的根的判别式的概念
- P134 2. 一元二次方程的根的情况与判别式 Δ

- 的关系
- (1) 判别式定理
- (2) 判别式定理的逆定理
- P134 3. 对于某些特殊类型的方程可以不用根的判别式就知道其根的情况
- P135 4. 一元二次方程根的判别式的应用
- (1) 不解方程, 判定根的情况
- (2) 根据方程根的情况, 确定方程中字母系数的取值范围
- (3) 应用判别式证明方程根的情况
- P136 5. 关于代数与几何的综合问题
- P136 6. 有关一元二次方程整数根的求法
- P138 7. 关于一元二次方程有理数根的求法
- P138 8. 关于一元二次方程的判别式与求根公式的综合运用
- P140 **5.11 一元二次方程的根与系数的关系**
- P140 1. 一元二次方程的根与系数的关系(韦达定理)
- P141 2. 韦达定理的逆定理
- P142 3. 韦达定理的两个重要推论
- P142 4. 一元二次方程的根与系数关系的应用
- P145 5. 一元二次方程根的判别式与根与系数的关系的综合题的解法
- P146 6. 构造方程, 明快简洁地解答问题
- P147 7. 方程与几何的综合题的解法
- P149 **5.12 可化为一元二次方程的分式方程**
- P149 1. 解分式方程的基本思想
- P149 2. 解分式方程的基本方法
- (1) 去分母法
- (2) 换元法
- P152 3. 列分式方程解应用题
- (1) 列分式方程解应用题的一般步骤
- (2) 列分式方程解应用题的常见类型题及其等量关系
- P155 **5.13 一元二次方程的应用**
- P155 1. 列方程解应用题的意义
- P155 2. 列一元二次方程解应用题的一般步骤
- P156 3. 列一元二次方程解应用题常见的题型
- (1) 数字问题
- (2) 几何图形问题
- (3) 平均增长(降低)率问题
- (4) 浓度问题
- (5) 实际应用问题
- P160 **5.14 简单的二元二次方程组**
- P160 1. 二元二次方程及二元二次方程组的概念
- P161 2. 由一个二元一次方程和一个二元二次方程组成的二元二次方程组的解法
- (1) 代入消元法
- (2) 逆用韦达定理法
- P163 3. 解由一个二元二次方程和一个可以分解为两个二元一次方程的二元二次方程组组成的方程组的一般步骤
- P164 4. 解二元二次方程组的基本思想方法
- 第六章 不等式与不等式组**
- P166 **6.1 不等式的基本性质**
- P166 1. 不等式的意义
- P166 2. 不等式的基本性质
- P167 3. 不等式的解集
- P168 **6.2 一元一次不等式及其解法**
- P169 1. 一元一次不等式
- P169 2. 一元一次不等式的解法
- P171 3. 解一元一次不等式与解一元一次方程的区别与联系
- P171 4. 在数轴上表示不等式的解集应注意的问题
- P171 5. 不等式的探索(利用不等式解决实际问题)
- P172 6. 规律方法总结

- P173 6.3 一元一次不等式组及其解法
- P173 1. 一元一次不等式组
- P173 2. 不等式组的解集
- P173 3. 一元一次不等式组的解法
- (1) 什么叫解不等式组
- (2) 解一元一次不等式组的步骤
- P174 4. 一元一次不等式组解集的四种情况
- P174 5. 几种特殊不等式(组)的解集
- P175 6. 不等式组应用的探索
- P176 7. 混合式组的解法
- P177 8. 求不等式组的整数解的步骤
- P177 9. 思想方法总结
- (1) 类比的方法
- (2) 转化思想
- 第七章 函数**
- P180 7.1 位置的确定
- P180 1. 平面直角坐标系
- P180 2. 坐标平面的结构
- (1) 象限的概念
- (2) 坐标平面的结构
- P181 3. 点的坐标的概念
- P182 4. 已知坐标平面内的点, 如何求其坐标
- P182 5. 已知点的坐标, 如何描点
- P182 6. 不同位置的点的坐标的特征
- (1) 各象限内的点的坐标特征
- (2) 坐标轴上的点的特征
- (3) 两条坐标轴夹角平分线上的点的坐标特征
- (4) 与坐标轴平行的直线上的点的坐标特征
- (5) 关于 x 轴、 y 轴或原点对称的点的坐标特征
- P184 7. 点 $P(x, y)$ 到坐标轴及原点的距离
- P184 8. 坐标平面内的点与有序实数对是一一对应的关系
- P184 9. 求特殊几何图形的顶点坐标及面积
- P186 7.2 函数
- P186 1. 常量和变量
- P186 2. 函数的概念
- P187 3. 函数解析式(函数关系式)
- P188 4. 自变量取值范围的确定
- P188 5. 函数值
- P189 6. 实际问题中函数解析式的求法
- P190 7.3 函数的图象
- P190 1. 图象的概念
- P191 2. 图象的画法及步骤
- (1) 列表
- (2) 描点
- (3) 连线
- P192 3. 函数的三种表示法
- (1) 解析法
- (2) 列表法
- (3) 图象法
- P193 4. 函数图象上的点的坐标与其解析式之间的关系
- P195 7.4 一次函数
- P195 1. 一次函数和正比例函数的定义
- P196 2. 正比例函数与一次函数的关系
- P196 3. 一次函数的图象
- (1) 图象的形状
- (2) 图象的画法
- (3) 图象的特点
- (4) 画法技巧
- P197 4. 一次函数的性质
- (1) 正比例函数 $y=kx$ 的性质
- (2) 一次函数 $y=kx+b$ 的性质
- P197 5. 直线 $y=kx+b$ 的位置与 k, b 的符号之间的关系
- P199 6. 两条直线的位置关系
- P199 7. 一次函数解析式的确定
- P200 8. 实际问题中函数解析式的求法

| | | |
|------|---|-------------------------|
| P204 | 7.5 反比例函数 | 第二部分 空间与图形 |
| P204 | 1. 反比例函数的概念 | 第八章 图形的初步认识 |
| P204 | 2. 反比例函数的图象及其画法 | P233 8.1 多姿多彩的图形 |
| P205 | 3. 反比例函数的性质 | P233 1. 认识基本几何体 |
| P206 | 4. 反比例函数解析式的确定 | P233 2. 柱体的概念 |
| P207 | 5. “反比例关系”与“反比例函数”的区别和联系 | P233 3. 锥体的概念 |
| P207 | 6. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 中的比例系数 k 的几何意义 | P234 4. 球体的概念 |
| P208 | 7. 反比例函数与一次函数的交点 | P234 5. 多面体的概念 |
| P209 | 8. 跨学科的应用型问题 | P234 6. 比较几何体的相同点和不同点 |
| P210 | 9. 反比例函数在实际问题中的应用 | P234 7. 立体图形的展开图 |
| P211 | 10. 函数思想 | P235 8. 多面体与平面展开图的区别和联系 |
| P212 | 11. 存在性问题的解法 | P236 9. 多边形的概念 |
| P216 | 7.6 二次函数 | P236 10. 多边形与三角形的关系 |
| P216 | 1. 二次函数的定义 | P238 8.2 直线、射线、线段 |
| P217 | 2. 二次函数的图象 | P238 1. 点的概念及其表示方法 |
| (1) | 二次函数 $y = ax^2$ 的图象 | P238 2. 线段的概念及其表示方法 |
| (2) | 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象 | P239 3. 射线的概念及其表示方法 |
| P218 | 3. 二次函数的性质 | P240 4. 直线的概念及其表示方法 |
| P219 | 4. 抛物线 $y = a(x-h)^2 + k$ 与 $y = ax^2$ 的联系 | P241 5. 直线的基本性质 |
| P219 | 5. 二次函数的一般式 $y = ax^2 + bx + c$ 与顶点式 $y = a(x-h)^2 + k$ 的相互转化 | P241 6. 直线的其他性质 |
| P220 | 6. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象与坐标轴的交点 | P241 7. 线段大小的比较方法 |
| P220 | 7. 二次函数的解析式的求法 | P241 8. 线段的中点 |
| P221 | 8. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象的特征与 a, b, c 及 Δ 的符号之间的关系 | P242 9. 线段、射线、直线的区别与联系 |
| P222 | 9. 求二次函数的最值 | P242 10. 探索规律 |
| P223 | 10. 实践与探索 | P244 8.3 角 |
| P226 | 11. 函数知识的实际应用 | P244 1. 角的概念 |
| | | P244 2. 角的表示方法 |
| | | P245 3. 平角和周角 |
| | | P246 4. 角的度量单位及换算 |
| | | P246 5. 角的比较方法 |
| | | P247 6. 角的和、差 |
| | | P247 7. 角平分线 |
| | | P247 8. 两个角的特殊关系 |

| | | | |
|----------------|--|------|--------------------------------|
| P248 | 9. 有关钟表的时针与分针的夹角问题 | P270 | 4. 三角形的稳定性 |
| P248 | 10. 用角度表示方向 | P271 | 5. 关于三角形的角平分线 |
| P250 | 8.4 相交线 | P271 | 6. 关于三角形的中线 |
| P250 | 1. 两条直线垂直的意义 | P272 | 7. 关于三角形的高 |
| P250 | 2. 点到直线的距离 | P273 | 9.2 三角形三条边的关系 |
| P251 | 3. 同位角、内错角、同旁内角的概念 | P273 | 1. 有关概念 |
| P251 | 4. 邻补角 | P274 | 2. 三角形按边的相等关系分类 |
| P252 | 5. 垂线的性质 | P274 | 3. 三角形三边关系定理及推论 |
| P252 | 6. 垂线的画法 | P274 | 4. 准确理解三边关系定理和推论 |
| P252 | 7. 如何判别“三线八角” | P275 | 5. 应用三角形三边关系定理理解几何问题 要注意的几点 |
| P253 | 8. 如何理解“垂线”、“垂线段”、“两点间 距离”、“点到直线的距离”这些相近而 又相异的概念 | P275 | 6. 关于三角形的分类 |
| P254 | 9. 空间里的垂直关系 | P277 | 9.3 三角形的内角和 |
| P257 | 8.5 平行线 | P277 | 1. 三角形按角分类 |
| P257 | 1. 平行线的概念 | P277 | 2. 三角形内角和定理 |
| P257 | 2. 对平行线概念的理解 | P277 | 3. 关于三角形内角和定理及推论的几个 问题 |
| P258 | 3. 平行线的画法 | P279 | 4. 三角形的外角和 |
| P258 | 4. 平行线的性质 | P280 | 9.4 全等三角形 |
| P259 | 5. 平行线的识别和特征 | P280 | 1. 基本概念 |
| (1) | 平行线的识别 | P280 | 2. 全等三角形的表示法 |
| (2) | 平行线的特征 | P281 | 3. 全等三角形的性质 |
| P260 | 6. 平行线的识别与平行线的特征的区别 | P281 | 4. 找对应边对应角常用的方法 |
| P260 | 7. 平行线的识别方法 | P282 | 5. 全等三角形的判定公理 |
| P260 | 8. 充分利用平行线的特征 | P282 | 6. 运用边角边公理时要注意的事项 |
| P260 | 9. 两条直线的位置关系 | P284 | 7. 运用角边角公理及推论时要注意的事项 |
| P261 | 10. 关于空间中的平行关系 | P285 | 8. 判定两个三角形全等的方法 |
| P262 | 11. 公理、定理和证明 | P288 | 9. 判定方法的选择 |
| P263 | 12. 关于平行线的应用问题 | P288 | 10. 如何选择三角形证全等 |
| 第九章 三角形 | | P289 | 9.5 角的平分线 |
| P269 | 9.1 三角形的有关概念 | P289 | 1. 角平分线的定义 |
| P269 | 1. 三角形的有关概念 | P289 | 2. 角平分线的性质定理 |
| P270 | 2. 三角形的三种重要线段 | P290 | 3. 角平分线性质的逆定理 |
| P270 | 3. 三角形的周长和面积 | P291 | 4. 角的平分线的集合概念 |

| | | | |
|----------------|-----------------------------|------|--|
| P291 | 5. 互逆命题与互逆定理 | P308 | 9. 四边形的不稳定性 |
| P291 | 6. 三角形的内心 | P309 | 10.2 多边形的内角和与外角和 |
| P292 | 7. 正确理解角平分线的性质定理与判定定理的区别和联系 | P309 | 1. 多边形的定义 |
| P292 | 8. 正确区分互逆命题和互逆定理 | P309 | 2. 多边形的对角线的定义 |
| P293 | 9.6 等腰三角形 | P309 | 3. 多边形的内角和定理 |
| P293 | 1. 等腰三角形的概念 | P309 | 4. 多边形内角和定理的证明方法 |
| P293 | 2. 等腰三角形的性质定理 | P310 | 5. 正多边形的定义 |
| P295 | 3. 等腰三角形性质定理的推论 | P310 | 6. 多边形外角和定理 |
| P295 | 4. 等腰三角形的判定定理 | P310 | 7. 多边形外角和定理的证明 |
| P297 | 5. 等腰三角形的判定定理推论 | P311 | 8. 多边形对角线的条数 |
| P297 | 6. 等边三角形的判定方法 | P311 | 9. 边数与内角和、外角和的关系 |
| P298 | 7. 等腰三角形性质定理与判定定理的区别 | P312 | 10. 多边形最多有三个内角为锐角,最少没有锐角;多边形的外角中最多有三个钝角,最少没有钝角 |
| P299 | 9.7 直角三角形 | P312 | 10.3 平行四边形 |
| P299 | 1. 直角三角形的概念 | P312 | 1. 平行四边形定义,表示方法及相关概念 |
| P299 | 2. 直角三角形的性质 | P313 | 2. 平行四边形的性质 |
| P300 | 3. 勾股定理 | P315 | 3. 平行线间的距离 |
| | (1) 勾股定理的作用 | P315 | 4. 平行四边形的判别方法 |
| | (2) 用面积法证明勾股定理 | P317 | 5. 如何利用平行四边形的判定解决问题 |
| P302 | 4. 勾股定理的逆定理 | P317 | 6. 平行四边形的作图 |
| | (1) 定理内容 | P319 | 10.4 特殊的平行四边形 |
| | (2) 定理的证明 | P319 | 1. 菱形的定义 |
| P303 | 5. 运用勾股定理的步骤 | P319 | 2. 菱形的性质 |
| 第十章 四边形 | | P320 | 3. 矩形的定义 |
| P306 | 10.1 四边形的基本概念和性质 | P320 | 4. 矩形的性质 |
| P306 | 1. 四边形的概念 | P321 | 5. 正方形 |
| P306 | 2. 四边形的表示方法 | P321 | 6. 菱形的判别方法 |
| P306 | 3. 凸四边形 | P322 | 7. 菱形的相关知识 |
| P307 | 4. 四边形的对角线 | P322 | 8. 矩形的判别方法 |
| P307 | 5. 四边形的内角 | P323 | 9. 矩形的相关知识 |
| P307 | 6. 四边形的内角和定理 | P324 | 10. 正方形的判定方法 |
| P307 | 7. 四边形的外角 | P324 | 11. 正方形的相关知识 |
| P308 | 8. 四边形的外角和定理 | P324 | 12. 平行四边形、矩形、菱形、正方形的关系 |

- P325 13. 四边形面积的计算方法
- P326 14. 与平行四边形(包括矩形、菱形)相关的一些辅助线的作法
- P326 15. 平行四边形的实际应用
- P329 **10.5 梯形**
- P329 1. 梯形的定义
- P329 2. 梯形的分类
- P330 3. 等腰梯形的性质
- P330 4. 等腰梯形的判别方法
- P331 5. 三角形、梯形的中位线定理
- P331 6. 梯形的面积
- (1) 梯形面积的计算
- (2) 梯形中的等积
- P332 7. 常用的梯形辅助线添加方法
- P333 **10.6 探索平面图形的镶嵌**
- P333 1. 密铺的定义
- P334 2. 用同一种正多边形密铺(镶嵌)
- P334 3. 用几种不同边数的正多边形镶嵌(在一个顶点)
- (1) 用两种正多边形镶嵌
- (2) 用三种不同正多边形镶嵌
- P337 4. 如何判断平面图形能否密铺
- P337 5. 不规律的图形如何密铺
- 第十一章 圆**
- P340 **11.1 圆的有关性质**
- P340 1. 圆的定义
- P341 2. 圆的内部、外部
- P341 3. 点和圆的位置关系
- P342 4. 与圆相关的概念
- P343 5. 点的轨迹
- (1) 点的轨迹的定义方法
- (2) 五种常见的平面内的点的轨迹
- P344 6. 三角形的外接圆
- P344 7. 垂直于弦的直径
- P345 8. 有关半径、弦、弦心距、弓形高的计算
- P346 9. 圆的旋转不变性
- P346 10. 圆心角、弦心距的概念
- P346 11. 圆心角、弧、弦、弦心距之间的关系
- P348 12. 圆心角的度数与它所对弧的度数的关系
- P348 13. 圆周角的概念
- P349 14. 圆周角定理
- P350 15. 圆周角定理的推论
- P350 16. 圆内接多边形及多边形外接圆的概念
- P351 17. 圆内接四边形性质定理
- P355 **11.2 直线和圆的位置关系**
- P355 1. 直线与圆的位置关系的定义及有关概念
- P355 2. 直线与圆的位置关系的性质和判定
- P356 3. 切线的判定定理
- P357 4. 圆的切线的判定方法
- P357 5. 切线的性质定理及其推论
- P358 6. 三角形的内切圆
- P358 7. 三角形内心与外心的区别
- P359 8. 切线长的概念
- P359 9. 切线长定理
- P360 10. 圆外切四边形的性质
- P360 11. 弦切角的概念
- P361 12. 弦切角定理
- P362 13. 弦切角定理的推论
- P362 14. 相交弦定理及推论
- P363 15. 切割线定理及推论
- P363 16. 作图问题
- (1) 已知 $\triangle ABC$, 如何作 $\triangle ABC$ 的内切圆
- (2) 作两条线段的比例中项
- P365 17. 综合性问题的解法
- P373 **11.3 圆和圆的位置关系**
- P373 1. 圆和圆的位置关系
- P374 2. 两圆的位置与两圆的半径、圆心距之间