

贯彻新课标 采用人教版

# 初中数学精要系列

# 速成读本

熊修戩 许江 主编

一套读本在手  
尽览知识精要



金文出版社

# 初中数学精要系列速成读本

主 编 熊修戩 许 江  
副主编 张 敏 黄晓波 刘荣改

金盾出版社

## 内 容 提 要

本套丛书专为智力超常的学生提前学到精要知识及自学能力较强的社会青年自学成才而编写。各分册与人教版全日制中学教科书同步,设“知识网络”、“知识速成”、“速成反馈”三大知识板块,图文并茂,讲练结合,可尽快了解各学科的精要知识。

本丛书为初中毕业班(九年级)学生提供一套系统的复习资料,可达到速成的目的。

### 图书在版编目(CIP)数据

初中数学精要系列速成读本/熊修戡,许江主编. —北京:金盾出版社,2008.5

ISBN 978- 7- 5082-4996-4

I. 初… II. ①熊… ②许… 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(2008)第 002247 号

### 金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京精美彩印有限公司

正文印刷:北京金盾印刷厂

装订:万龙印装有限公司

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:15.5 字数:428千字

2008年5月第1版第1次印刷

印数:1—8000册 定价:32.00元

---

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、  
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

# 序 言

近年来,我国的基础教育改革的步伐正在加快,新课程标准和新教材相继推出,促进了全日制中小学教育的不断发展。现行的中小学教科书是针对广大在校生的整体要求而编写的,因而在篇章上显得繁多,在内容上存在着一定的重复,属于正常教育读本。对于智力超常的孩子们,他们本人及其家长迫切盼望能有一套各学科的《精要系列速成读本》,能够提前学到新知识,提前迈入大学门槛。对于自学能力较强的社会青年,也殷切渴望有一套《精要系列速成读本》,利用零散时间,快速掌握精要知识。对于初中毕业班(九年级)学生,这套速成读本是一套系统的复习资料,可达到速成的目的。为了满足这三种类型的青少年读者的需要,金盾出版社文化教育编辑室集思广益,设计了这套系列丛书的选题及编写结构,并组织相关的名校名师编著了这套系列丛书。

这套系列丛书的鲜明特色,主要有以下三个方面。

**一、贯彻新课标,采用人教版。**丛书各分册贯彻新课程标准的要求,与人民教育出版社的新教材接轨,与全日制中学教科书的内容同步。

**二、层次分明,讲练结合。**丛书各分册设“知识网络”、“知识速成”、“速成反馈”三大知识板块,各板块阐述“精要知识”,反馈“经典习题”,达到讲练结合;每章设“单元过关检测”,以提高读者全面掌握该单元知识的能力。

**三、一套读本在手,尽览知识精要。**丛书各分册图文并茂,既详述人教版教科书各章节的知识点和考点,又给

出相关练习题,做到理论与实际结合,以巩固所学到的精要知识。

编写本丛书《初中数学》分册的教师,除主编、副主编外,还有:黄晓波、张其军、张定弘、谭咏梅、申文学、李家芹、成红艳、彭立、李继承、杨春雪、刘荣改、胡春玲、李小蓓、刘运玲、夏青、曹丽娟、李明刚、谭锡建、杨海波、侯涛、吕京川、张少艳、陈大菊、樊春荣、吴吟雪、李艳萍、廖道玲、王季全、卢萍英、孙桂荣、时娟、邱明先、谭云东、李金沙、方强、康凯、张盛勇、张明山、郭会琴、李志强、陈明辉、沈玉清、吴超、周春梅、李哨宏、杨莉。

由于编写时间仓促,不足之处难免,敬请读者指出。



# 目 录

## 代数部分

<b>第一章 有理数</b> .....	3
第一节 有理数及其加减法 .....	3
第二节 有理数的乘除法及乘方 .....	8
单元过关检测 .....	13
<b>第二章 一元一次方程</b> .....	17
第一节 一元一次方程的解法 .....	17
第二节 一元一次方程的应用 .....	22
单元过关检测 .....	27
<b>第三章 平面直角坐标系</b> .....	30
第一节 平面直角坐标系 .....	30
第二节 坐标方法的简单应用 .....	34
单元过关检测 .....	37
<b>第四章 二元一次方程组</b> .....	41
第一节 二元一次方程组及其解法 .....	41
第二节 再探实际问题与二元一次方程组 .....	45
单元过关检测 .....	48
<b>第五章 不等式与不等式组</b> .....	52
第一节 一元一次不等式及其解法 .....	52
第二节 一元一次不等式组及应用 .....	57

## 2 初中数学精要系列速成读本

单元过关检测 .....	62
<b>第六章 实数</b> .....	<b>66</b>
第一节 平方根和立方根 .....	66
第二节 实数 .....	71
单元过关检测 .....	74
<b>第七章 一次函数</b> .....	<b>77</b>
第一节 变量与函数 .....	77
第二节 一次函数 .....	84
第三节 用函数观点看方程(组)与不等式 .....	89
单元过关检测 .....	93
<b>第八章 整式</b> .....	<b>98</b>
第一节 整式的加减 .....	98
第二节 整式的乘法 .....	101
第三节 乘法分式 .....	104
第四节 整式的除法 .....	106
第五节 因式分解 .....	108
单元过关检测 .....	111
<b>第九章 分式</b> .....	<b>114</b>
第一节 分式 .....	114
第二节 分式的运算 .....	118
第三节 分式方程 .....	122
单元过关检测 .....	126
<b>第十章 反比例函数</b> .....	<b>130</b>
第一节 反比例函数 .....	130
第二节 实际问题与反比例函数 .....	135
单元过关检测 .....	139

<b>第十一章 二次根式</b> .....	144
第一节 二次根式 .....	144
第二节 二次根式的乘除 .....	148
第三节 二次根式的加减 .....	151
单元过关检测 .....	154
<b>第十二章 一元二次方程</b> .....	158
第一节 一元二次方程 .....	158
第二节 降次——解一元二次方程 .....	162
第三节 实际问题与一元二次方程 .....	166
单元过关检测 .....	169
<b>第十三章 二次函数</b> .....	172
第一节 二次函数的图象和性质 .....	172
第二节 用函数观点看一元二次方程 .....	180
第三节 实际问题与二次函数 .....	185
单元过关检测 .....	190
<b>第十四章 数据的收集与整理及描述</b> .....	195
第一节 数据的收集与整理 .....	195
第二节 数据的描述 .....	199
单元过关检测 .....	206
<b>第十五章 数据的分析</b> .....	212
第一节 数据的代表 .....	212
第二节 数据的波动 .....	217
单元过关检测 .....	221
<b>第十六章 概率初步</b> .....	226
概率及其求法 .....	226
单元过关检测 .....	230





## 几何部分

<b>第一章 图形认识初步</b> .....	<b>237</b>
第一节 多姿多彩的图形 .....	237
第二节 直线、射线、线段、角 .....	240
单元过关检测 .....	245
<b>第二章 相交线与平行线</b> .....	<b>249</b>
第一节 相交线 .....	249
第二节 平行线 .....	253
第三节 平行线的性质 .....	257
第四节 平移 .....	260
单元过关检测 .....	263
<b>第三章 三角形</b> .....	<b>267</b>
第一节 与三角形有关的线段和角 .....	267
第二节 多边形及其内角和及镶嵌 .....	272
单元过关检测 .....	275
<b>第四章 全等三角形</b> .....	<b>279</b>
第一节 全等三角形的判定及性质 .....	279
第二节 角的平分线的性质 .....	284
单元过关检测 .....	287
<b>第五章 轴对称</b> .....	<b>293</b>
第一节 轴对称 .....	293
第二节 轴对称变换 .....	297
第三节 等腰三角形 .....	300
单元过关检测 .....	305

<b>第六章 勾股定理</b> .....	<b>310</b>
第一节 勾股定理 .....	<b>310</b>
第二节 勾股定理的逆定理 .....	<b>313</b>
单元过关检测 .....	<b>315</b>
<b>第七章 四边形</b> .....	<b>319</b>
第一节 平行四边形的性质 .....	<b>319</b>
第二节 平行四边形的判定 .....	<b>324</b>
第三节 特殊的平行四边形—矩形 .....	<b>328</b>
第四节 特殊的平行四边形—菱形 .....	<b>332</b>
第五节 特殊的平行四边形—正方形 .....	<b>336</b>
第六节 梯 形 .....	<b>340</b>
单元过关检测 .....	<b>344</b>
<b>第八章 旋 转</b> .....	<b>348</b>
第一节 图形的旋转 .....	<b>348</b>
第二节 中心对称 .....	<b>354</b>
单元过关检测 .....	<b>358</b>
<b>第九章 圆</b> .....	<b>363</b>
第一节 圆和垂直于弦的直径 .....	<b>363</b>
第二节 圆心角、圆周角 .....	<b>368</b>
第三节 与圆有关的位置关系 .....	<b>373</b>
第四节 直线和圆的位置关系 .....	<b>376</b>
第五节 圆和圆的位置关系 .....	<b>382</b>
第六节 正多边形和圆 .....	<b>385</b>
第七节 弧长和扇形面积 .....	<b>388</b>
第八节 圆锥的侧面积和全面积 .....	<b>392</b>
单元过关检测 .....	<b>396</b>

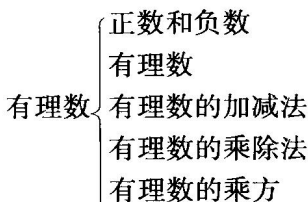
<b>第十章 相 似</b> .....	<b>401</b>
第一节 图形的相似 .....	<b>401</b>
第二节 相似三角形 .....	<b>404</b>
第三节 位似 .....	<b>411</b>
单元过关检测 .....	<b>416</b>
<b>第十一章 锐角三角函数</b> .....	<b>421</b>
第一节 锐角三角函数 .....	<b>421</b>
第二节 解直角三角形 .....	<b>426</b>
单元过关检测 .....	<b>432</b>
<b>第十二章 投影与视图</b> .....	<b>437</b>
第一节 投影 .....	<b>437</b>
第二节 三视图 .....	<b>441</b>
单元过关检测 .....	<b>445</b>
<b>答案与提示</b> .....	<b>450</b>

# 代 数 部 分



# 第一章 有理数

## 知识网络



## 第一节 有理数及其加减法

### 知识速成

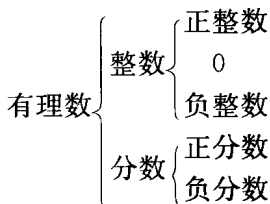
#### 一、正数和负数

像 $-3, -2, -0.5$ 这样的数叫负数,而 $3, 2, +0.5$ 这样的数叫做正数.

#### 二、有理数

1. 有理数的分类:

#### 4 初中数学精要系列速成读本(代数部分)



2. 在一条直线上任取一点表示数  $O$ , 这个点叫做原点, 规定直线上从原点向右(或上)为正方向, 从原点向左(或下)为负方向, 并且选取适当的长度为单位长度. 像这样的直线叫数轴.

3. 只有符号不同的两个数叫做互为相反数; 互为相反数的两个数的和为  $0$ ;

4. 一般地, 数轴上表示数  $a$  的点与原点的距离叫做数  $a$  的绝对值; 一个正数的绝对值是它本身, 一个负数的绝对值是它的相反数,  $0$  的绝对值是  $0$ . 即  $|a| = \begin{cases} a(a > 0) \\ 0(a = 0) \\ -a(a < 0) \end{cases}$

5. 正数大于  $0$ ,  $0$  大于负数, 正数大于负数.

6. 两个负数, 绝对值大的反而小.

### 三、有理数的加减法

1. 同号两数相加, 取相同的符号, 并把绝对值相加.

2. 绝对值不相等的异号两数相加, 取绝对值较大的加数的符号, 并用较大的绝对值减去较小的绝对值. 互为相反数的两个数相加得  $0$ .

3. 一个数同  $0$  相加, 仍得这个数.

4. 两个数相加, 交换加数的位置, 和不变. 即  $a+b=b+a$ .

5. 三个数相加, 先把前两个数相加, 或者先把后两个数相加, 和不变. 即  $(a+b)+c=a+(b+c)$ .

6. 减去一个数, 等于加这个数的相反数. 即  $a-b=a+(-b)$ .

**[例 1]** 把下列各数填在相应的大括号内:  $-5, 0, +\frac{1}{3}, 0.32,$

$-1.2, \frac{7}{5}, -7\frac{2}{3}, -9, 1.$

- (1)正整数集合{                    };(2)负整数集合{                    };  
 (3)分数集合{                    };(4)整数集合{                    };  
 (5)负数集合{                    };(6)正数集合{                    }.

**[分析]** (1)有限小数可化为分数;(2)0是整数,但0既不是正数,也不是负数.

- [解答]** (1)1;(2)-5,-9;(3) $+\frac{1}{3}, 0.32, -1.2, \frac{7}{5}, -7\frac{2}{3}$ ;  
 (4)-5,0,-9,1;(5)-5,-1.2,-7 $\frac{2}{3}$ ,-9;(6) $+\frac{1}{3}, 0.32, \frac{7}{5}$ .

**[例2]** 计算下列各题:

- (1) $(-3)+(-8)+(+6)$ ;(2) $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+(-\frac{1}{3})$ ;  
 (3) $(-5)+(-13)-(-7)+8$ ;  
 (4) $-\frac{2}{3}+(-\frac{1}{6})-(-\frac{1}{4})-(-\frac{1}{2})$ .

**[分析]** 加负等于减正,减负等于加正.

**[解答]** (1)原式 $=-3-8+6=-5$ ;

$$(2)原式=\frac{1}{2}+\frac{1}{4}-\frac{1}{3}=\frac{5}{12};$$

$$(3)原式=-5-13+7+8=-3;$$

$$(4)原式=-\frac{2}{3}-\frac{1}{6}+\frac{1}{4}+\frac{1}{2}=-\frac{1}{12}.$$

## 速成反馈

### 一、选择题

1. 某地一天早晨的气温为 $-7^{\circ}\text{C}$ ,中午上升了 $11^{\circ}\text{C}$ ,午夜又下降了 $9^{\circ}\text{C}$ ,则午夜的气温是(     )  
 A.  $5^{\circ}\text{C}$      B.  $-5^{\circ}\text{C}$      C.  $-3^{\circ}\text{C}$      D.  $-9^{\circ}\text{C}$
2. 向东走3米记作+3米,那么-7米表示(     )  
 A. 向北走7米     B. 向南走7米



6 初中数学精要系列速成读本(代数部分)

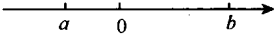
- C. 向西走 7 米                      D. 向东走 7 米
3. 下列两个数互为相反数的是(     )
- A.  $\frac{1}{3}$  与  $-0.33$                       B.  $0.5$  与  $-(+2)$
- C.  $-1.25$  与  $1\frac{1}{4}$                       D.  $-3$  与  $+(-3)$
4. 在数轴上表示一个数的点从表示  $-1$  的点开始,先向右移动 3 个单位长度,再向左移动 7 个单位长度,这时点所表示的数是(     )
- A. 3                      B. 1                      C.  $-5$                       D.  $-3$
5. 下列说法不正确的是(     )
- A. 若  $a > b > 0$ , 则  $|a| > |b|$     B. 若  $|-a| > |-b|$ , 则  $|a| > |b|$
- C. 若  $a$  为有理数, 则  $|a| > 0$     D. 若  $a$  为有理数, 则  $|a| \geq 0$
6.  $-7$  的相反数加上  $-3$ , 结果是(     )
- A.  $-10$                       B.  $4$                       C.  $-4$                       D.  $10$
7. 如果  $a > 0, b < 0, a + b < 0$ , 则下列说法正确的是(     )
- A.  $a$  的绝对值大于  $b$  的绝对值
- B.  $a$  不大于  $b$
- C.  $a$  的绝对值小于  $b$  的绝对值
- D.  $a$  小于  $b$
8. 若  $a < 0, b > 0$ , 则  $a, a + b, a - b, b$  中, 最小的数是(     )
- A.  $a$                       B.  $a - b$                       C.  $a + b$                       D.  $b$
9. 若  $|a - 2| + |b + 3| = 0$ , 则  $a - b - 5$  的值是(     )
- A.  $10$                       B.  $-10$                       C.  $-6$                       D.  $0$
10.  $a, b$  在数轴上的位置如图 1-1, 下列结论不正确的是(     )
- 
- A.  $a + b < 0$
- B.  $a - b < 0$
- C.  $-a - b < 0$
- D.  $-a + b > 0$

图 1-1