



中国初中生

最新

典型题  
完全解题

强化训练

总主编 何舟

本书主编 徐娣荣

李洪涛

题

TI DIAN

数学

典

吉林教育出版社

- ◆ 典型题、中考题、竞赛题集萃
- ◆ 权威性、典型性、开放性大全
- ◆ ★★★ 为什么 ★★ 运用能力 ★★ 综合能力

# 最新题典

中国初中生  
典型题完全解题与强化训练

数学

★★★★★ 以“3·3·3”非常设计诠释最新教学与考试理念

满足  
3种需求

1. 用于复习迎考有《典型题分类解与练》
2. 用于回顾展望有《历届考题分类解与练》
3. 用于创新能力培养有《竞赛题分类解与练》

促进  
3种发展

1. 依据全国各地中考对素质的要求，展示常考题型，侧重培养学生的应试能力，指点重、难点的突破方法。
2. 通过历届考题分类回顾，让学生快速掌握各类试题的解题技法，领悟命题趋势。
3. 通过近年竞赛题的分类展示，侧重改进并完善学生的学习方法，形成探究意识，发展创新能力。

体现  
3个结合

1. 读题与做题结合：既有对各种题的“命题目的”“解题点拨”与“完全解题”的“读”，又有“类似题集”供举一反三的“做”。体现以学生为主体的原则。
2. 典型性与难易梯度结合：按3星、4星、5星分别注明小学、初中、高中各题的难易程度，便于学生了解自己读题、做题水平，检测自我能力。
3. 最新、最全题型与最新教学及考试理念结合：本丛书从立足于考查“双基”与知识的继承，转向考查基本素质、能力、实践与创新；增加主观题、与实际相联系题、开放题；从答案惟一到鼓励学生不拘一格。

ISBN 7-5383-2211-6



9 787538 322118 >

ISBN 7-5383-2211-6/G · 1961

定价：38.00 元



中国初中生



四星级

# 最新 典型题完全解题 与强化训练 题

数学

# 典

总主编 何 舟  
本书主编 徐娣荣 李洪涛  
撰 稿 徐娣荣 徐 标 张利和  
刘 顿 王 琪 赵维坤  
张顺和 谷 涛 吴德中  
陈 平 陈克毅 徐红兵  
钱 俊 顾志新



吉林教育出版社

(吉)新登字 02 号

封面设计:周建明

责任编辑:王世斌 王 研

四星级

**中国初中生数学典型题  
完全解题与强化训练题典**

总 主 编 何 舟

本册主编 徐娣荣 李洪涛



吉林教育出版社 出版 发行

句容市中山印刷有限公司印刷 新华书店经销



开本:850×1168 毫米 1/32 印张:28 字数:858 千字

2002 年 2 月吉林第 1 版 2002 年 2 月江苏第 1 次印刷

本次印数:20000 册

ISBN 7-5383-2211-6/G·1961

定价:38.00 元

凡有印装问题,可向承印厂调换



四星级

以“3·3·3”非常设计诠释最新教学与考试理念

最新



满足3种需求

体现3个结合

促进3种发展



## 目 录

1

## 第一单元 有理数

- 一、典型题分类解与练 ..... (1)
- 二、历届考题分类解与练 ..... (20)
- 三、竞赛题分类解与练 ..... (32)

## 第二单元 整式的加减

- 一、典型题分类解与练 ..... (42)
- 二、历届考题分类解与练 ..... (64)
- 三、竞赛题分类解与练 ..... (74)

## 第三单元 一元一次方程

- 一、典型题分类解与练 ..... (77)
- 二、历届考题分类解与练 ..... (107)
- 三、竞赛题分类解与练 ..... (118)

## 第四单元 二元一次方程组

- 一、典型题分类解与练 ..... (122)
- 二、历届考题分类解与练 ..... (139)
- 三、竞赛题分类解与练 ..... (148)

## 第五单元 一元一次不等式和一元一次不等式组

- 一、典型题分类解与练 ..... (160)
- 二、历届考题分类解与练 ..... (169)

完全解題与强化训练題典





|            |       |
|------------|-------|
| 三、竞赛题分类解与练 | (177) |
|------------|-------|

## 第六单元 整式的乘除

|             |       |
|-------------|-------|
| 一、典型题分类解与练  | (187) |
| 二、历届考题分类解与练 | (199) |
| 三、竞赛题分类解与练  | (209) |

## 第七单元 因式分解

|             |       |
|-------------|-------|
| 一、典型题分类解与练  | (217) |
| 二、历届考题分类解与练 | (231) |
| 三、竞赛题分类解与练  | (242) |

## 第八单元 分 式

|             |       |
|-------------|-------|
| 一、典型题分类解与练  | (252) |
| 二、历届考题分类解与练 | (268) |
| 三、竞赛题分类解与练  | (280) |

## 第九单元 数的开方

|             |       |
|-------------|-------|
| 一、典型题分类解与练  | (292) |
| 二、历届考题分类解与练 | (299) |
| 三、竞赛题分类解与练  | (304) |

## 第十单元 二次根式

|             |       |
|-------------|-------|
| 一、典型题分类解与练  | (307) |
| 二、历届考题分类解与练 | (325) |
| 三、竞赛题分类解与练  | (344) |

## 第十一单元 一元二次方程

|             |       |
|-------------|-------|
| 一、典型题分类解与练  | (350) |
| 二、历届考题分类解与练 | (378) |
| 三、竞赛题分类解与练  | (404) |

2

初中生四星級典型題







## 第十二单元 函数及其图象

- 一、典型题分类解与练..... (425)
- 二、历届考题分类解与练..... (469)
- 三、竞赛题分类解与练..... (511)

**3**

## 第十三单元 统计初步

- 一、典型题分类解与练..... (528)
- 二、历届考题分类解与练..... (534)

## 第十四单元 线段和角

- 一、典型题分类解与练..... (543)
- 二、历届考题分类解与练..... (554)
- 三、竞赛题分类解与练..... (558)

## 第十五单元 相交线、平行线

- 一、典型题分类解与练..... (562)
- 二、历届考题分类解与练..... (572)
- 三、竞赛题分类解与练..... (576)

## 第十六单元 三角形

- 一、典型题分类解与练..... (580)
- 二、历届考题分类解与练..... (610)
- 三、竞赛题分类解与练..... (622)

## 第十七单元 四边形

- 一、典型题分类解与练..... (635)
- 二、历届考题分类解与练..... (660)
- 三、竞赛题分类解与练..... (684)

## 第十八单元 相似形

- 一、典型题分类解与练..... (692)

完全解題与强化训练題典







二、历届考题分类解与练..... (719)

三、竞赛题分类解与练..... (745)

4

第十九单元 解直角三角形

一、典型题分类解与练..... (755)

二、历届考题分类解与练..... (772)

三、竞赛题分类解与练..... (787)

第二十单元 圆

一、典型题分类解与练..... (791)

二、历届考题分类解与练..... (840)

三、竞赛题分类解与练..... (876)





## 第一单元

# 有理数

1

### 一、典型题分类解与练

本章主要内容是有理数的基本概念及其运算,包括有理数(特别是负数)的意义,有理数的分类,数轴、相反数、绝对值,有理数的大小比较,有理数的加、减、乘、除、乘方运算及其混合运算,近似数的精确度和有效数字,科学记数法等.

本章的重点是有理数的运算.

本章的难点是对有理数运算法则的理解,特别是对有理数乘法法则的理解.

学习本章的关键是有理数的加法和乘法以及运算中的符号的确定.同时,利用数轴建立起来的数形统一的观点是学好本章内容的重要思想方法.

在本章的命题中,一般题型是对有理数的基本概念,包括对负数,有理数的意义,有理数的分类,数轴、相反数、绝对值,有理数的大小比较,有理数的加、减、乘、除、乘方运算及其混合运算,近似数的精确度和有效数字,科学记数法等知识的考查.

解答本章习题的关键是牢固掌握有理数的概念,熟练地进行有理数的运算.

完全解題与强化训练題典

**★题1** 说出下列各数哪些是正数,哪些是负数:

$$-3, 6, -0.4, 0, -\frac{1}{3}, \frac{2}{5}.$$

**【命题目的】** 本题主要考查正数和负数的概念.

**【解题点拨】** 根据定义,我们知道大于0的数是正数,在正数前面加上“-”的数是负数.注意0既不是正数,也不是负数.





【完全解题】正数有： $6, \frac{2}{5}$ ；负数有： $-3, -0.4, -\frac{1}{3}$ 。

## 类似题集

2

★ 说出下列各数哪些是正数，哪些是负数：

$-9, 3, 1\frac{1}{2}, -2\frac{2}{3}, 0, -\frac{1}{4}, \frac{5}{6}$ 。

【答案】正数有： $3, 1\frac{1}{2}, \frac{5}{6}$ ；负数有： $-9, -2\frac{2}{3}, -\frac{1}{4}$ 。

★ 题 2 一个物体沿着南北两个相反方向运动，如果把向南的方向规定为正，那么走6千米、走-4.5千米、走0千米的意义各是什么？

【命题目的】本题主要考查用正数和负数表示具有相反意义的量。

【解题点拨】在用正数和负数表示具有相反意义的量时，如果规定一个量为正，那么与它相反的量就为负。在这里，0除了表示一个也没有之外，还表示正数与负数的分界，在实际问题中有确定的意义。

【完全解题】走6千米表示物体向南走6千米，走-4.5千米表示物体向北走4.5千米，走0千米表示物体原地不动。

## 类似题集

填空：

- ★ 1. 如果上升20米记作+20米，那么下降15米记作\_\_\_\_\_。
- ★ 2. 如果支出500元记作-500元，那么收入800元记作\_\_\_\_\_。
- ★ 3. 如果把公元2000年记作+2000，那么-2001表示的意义是\_\_\_\_\_。
- ★ 4. 支出-35元表示的意义是\_\_\_\_\_。
- ★ 5. 举行围棋比赛，如果胜3局记作+3，那么-2表示\_\_\_\_\_。
- ★ 6. 如果亏损225元用-225元来表示，那么\_\_\_\_\_用+625来表示。

【答案】1. -15米。 2. +800元。 3. 公元前2001年。 4. 收入35元。  
5. 负2局。 6. 盈利625元。

★ 题 3 将下列各数填入相应的大括号里：

$-9, \frac{1}{2}, 0, -2\frac{1}{8}, 2000, -2, +61, \frac{3}{10}, -10.8$ 。

正数集合： $\{ \quad \quad \quad \dots \}$ ；

负数集合： $\{ \quad \quad \quad \dots \}$ 。

【命题目的】本题主要考查正数、负数的概念。





## 一、典型题分类解与练



**【解题点拨】**我们以前在小学学的数除0外均为正数,在正数前面加上“-”就是负数,0既不是正数,也不是负数.在解题时,我们把具有某一特征的一类事物的全体称为集合.例如,所有正数的全体组成正数集合,所有负数的全体组成负数集合.因为必须是所有的,而题目中只是具体地填出几个,仅是一部分,所以通常最后要加省略号.

**【完全解题】**正数集合:  $\left\{ \frac{1}{2}, 2000, +61, \frac{3}{10}, \dots \right\}$ ;

负数集合:  $\left\{ -9, -2\frac{1}{8}, -2, -10.8, \dots \right\}$ .

3

完全解  
题与强  
化训  
练题  
典

### 类似题集

★ 1. 大于0的数叫做\_\_\_\_\_,正数前面加上“-”号的数叫做\_\_\_\_\_.

★ 2. 把下列各数分别填入相应的大括号里:

$$+66, -9\frac{2}{5}, 1.11, -3.14, 0, -5, +\frac{3}{8}, -11.30.$$

正数集合:  $\{ \dots \}$ ;

负数集合:  $\{ \dots \}$ .

★ 3. 下列结论中正确的是( ).

A. 0是正数,又是负数

B. 0是最小的正数

C. 0是最大的负数

D. 0既不是正数,也不是负数

**【答案】**1. 正数,负数.

2. 正数集合:  $\left\{ +66, 1.11, +\frac{3}{8}, \dots \right\}$ ;

负数集合:  $\left\{ -9\frac{2}{5}, -3.14, -5, -11.3, \dots \right\}$ .

3. D.

**★ 题4** 画一条数轴,并在数轴上分别表示出  $-2.5, -4, 0, 5, -1\frac{1}{3}$ .

**【命题目的】**本题主要考查用数轴上的点表示有理数.

**【解题点拨】**每一个有理数都可以用数轴上的点来表示.要用数轴上的点来表示有理数,关键是:(1)看表示数的点在原点的左侧还是右侧;(2)看点离原点几个单位长度.如要表示2.5,因为2.5为正数,所以在数轴上表示数2.5的点在原点的右侧,离原点2.5个单位长度.

**【完全解题】**如图1-1所示:





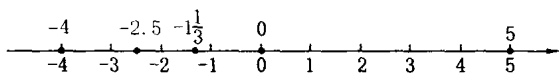


图 1-1

## 类似题集

★ 在所给数轴上标出表示下列各数的点：

$$-1.5, 4, 0, 2\frac{1}{3}, -3.$$

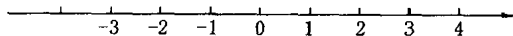


图 1-2

【答案】如图 1-3 所示：

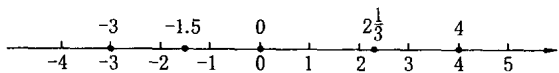


图 1-3

● 题 5 把下列各数从小到大用“<”号连接起来：

$$-2, 3\frac{1}{2}, 0, -4\frac{1}{2}, 1, -\frac{1}{3}.$$

【命题目的】 本题主要考查有理数大小比较的方法。

【解题点拨】 要比较有理数的大小，只要先把这些数用数轴上的点来表示，再看这些点哪个在左，哪个在右，在数轴上右边的点表示的数总比左边的点表示的数大。

【完全解题】 如图 1-4 所示：

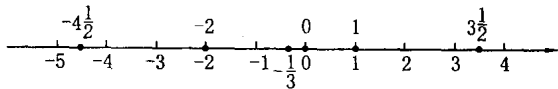


图 1-4

$$-4\frac{1}{2} < -2 < -\frac{1}{3} < 0 < 1 < 3\frac{1}{2}.$$

## 类似题集





## 一、典型题分类解与练



★ 1. 用“>”或“<”号填空：

(1)  $-1$        $0$ ; (2)  $6$        $-12$ ; (3)  $-10$        $-20$ ;

(4)  $\frac{7}{8}$        $\frac{8}{9}$ ; (5)  $0$        $-\frac{3}{4}$ ; (6)  $-0.65$        $-0.648$ .

★ 2. (1) 写出所有比 4 小的正整数                 ;

(2) 写出所有比  $-4$  大的负整数                 .

★ 3. 如图 1-5 所示, 数轴上的点  $M$  和点  $N$  分别对应有理数  $m$  和  $n$ , 那么以下结论中正确的是( ).

A.  $m < 0, n < 0, m > n$

B.  $m < 0, n > 0, m > n$

C.  $m > 0, n > 0, m < n$

D.  $m < 0, n > 0, m < n$

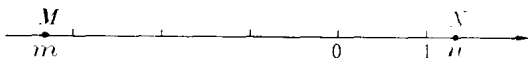


图 1-5

【答案】1. (1)  $<$ ; (2)  $>$ ; (3)  $>$ ; (4)  $<$ ; (5)  $>$ ; (6)  $<$ .

2. (1) 1, 2, 3; (2)  $-1, -2, -3$ . 3. D.

★ 题 6 指出数轴上各点分别表示什么数：

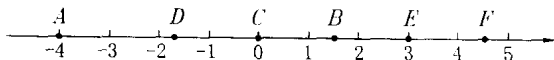


图 1-6

【命题目的】本题主要考查如何正确找出数轴上的点表示的有理数.

【解题点拨】数轴是规定了原点、正方向、单位长度的直线. 每一个有理数都可以用数轴上的点来表示. 在本题中, 要正确地读出数轴上点所表示的数, 必须作如下的判断: ①看点在原点的左侧还是右侧, 从而确定数的符号; ②看点离开原点几个单位长度, 从而确定数的值. 如点  $A$  在原点左侧, 因此点  $A$  表示一个负数. 而点  $A$  又离开原点 4 个单位长度, 所以点  $A$  表示数  $-4$ .

【完全解題】点  $A$  表示数  $-4$ , 点  $B$  表示数  $1.5$ , 点  $C$  表示数  $0$ , 点  $D$  表示数  $-1\frac{2}{3}$ , 点  $E$  表示数  $3$ , 点  $F$  表示数  $4.5$ .

### ★ 类似题集

★ 1. 规定了                 、                、                 的                  叫做数轴, 所有的有理数

5

完全解題与强化训练题典





都可以用数轴上的\_\_\_\_\_表示.

- \* 2. 数轴上原点左边的点表示\_\_\_\_\_数, 原点右边的点表示\_\_\_\_\_数, \_\_\_\_\_表示零.

6

- \* 3. 指出图 1-7 中数轴上的点 A、B、C、D、E 所表示的有理数:

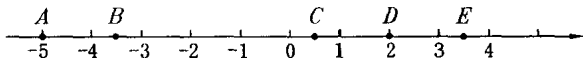


图 1-7

【答案】1. 原点、正方向、单位长度、直线, 点. 2. 负, 正, 原点. 3. 点 A 表示数 -5, 点 B 表示数 -3.5, 点 C 表示数 0.5, 点 D 表示数 2, 点 E 表示数 3.5.

## ★ 题 7 下面各对数:

$+(-6)$  与  $+6$ ,  $- (+6)$  与  $-6$ ,  $- (-6)$  与  $- (+6)$ ,

$- (+6)$  与  $+ (-6)$ ,  $+ (+6)$  与  $- (-6)$ ,  $+6$  与  $- (+6)$ .

其中, 互为相反数的有( ).

- A. 3 对 B. 4 对 C. 5 对 D. 6 对

【命题目的】本题主要考查相反数的概念.

【解题点拨】要判断两个数是否互为相反数, 需要先化简符号. 一个数的前面加上了“+”号, 表示取原数; 一个数的前面加上了“-”号, 表示取原数的相反数. 仅仅符号不同的两个数叫做互为相反数, 如  $+5$  和  $-5$ ,  $+2$  和  $-2$  等, 所以只要改变原数的符号即可得到原数的相反数. 还要注意: 0 的相反数是 0.

【完全解题】 $\because +(-6) = -6$ ,  $- (+6) = -6$ ,

$- (-6) = +6 = 6$ ,  $+ (+6) = +6 = 6$ ,

$\therefore$  题中各对数依次是:  $-6$  与  $6$ ,  $-6$  与  $-6$ ,  $6$  与  $-6$ ,  $-6$  与  $-6$ ,  $6$  与  $6$ ,  $6$  与  $-6$ .

应选 A.

## ★ 类似题集

- \* 1. 填空:

(1) 3.5 的相反数是\_\_\_\_\_,  $-\frac{1}{4}$  是\_\_\_\_\_的相反数;

(2)  $-\pi$  的相反数是\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_的相反数是 0;

(3)  $\frac{2}{3}$  与\_\_\_\_\_互为相反数,  $\frac{2}{3}$  与\_\_\_\_\_互为倒数.





## 一、典型题分类解与练



★ 2. 简化下列各数的符号:

$$(1) -(+4) = \underline{\hspace{2cm}}; \quad (2) +(-5) = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(3) -\left(-\frac{1}{3}\right) = \underline{\hspace{2cm}}; \quad (4) +\left(+\frac{1}{3}\right) = \underline{\hspace{2cm}}.$$

★ 3. 选择:

(1) 下列说法中, 正确的是( ).

- A. 任何一个数的相反数都与这个数本身不同
- B. 除零以外的数都有它的相反数, 零没有相反数
- C. 数轴上原点两旁的两个点所表示的数是互为相反数
- D. 任何一个数都有它的相反数

(2) 下列各组有理数的大小比较中, 错误的是( ).

$$A. -\left(-\frac{5}{6}\right) > -\frac{5}{6} \quad B. -(-3\frac{2}{5}) > 3.4$$

$$C. +(-0.001) < 0 \quad D. -(-0.2) > 0$$

【答案】1. (1)  $-3.5, \frac{1}{4}$ ; (2)  $\pi, 0$ ; (3)  $-\frac{2}{3}, \frac{3}{2}$ .

2. (1)  $-4$ ; (2)  $-5$ ; (3)  $\frac{1}{3}$ ; (4)  $\frac{1}{3}$ .

3. (1) D; (2) B.

7

完全解題与强化训练題典

★ 题 8 求下列各数的绝对值:

$$5, -3, 0, \frac{1}{2}, -\frac{1}{3}, 3-\pi.$$

【命题目的】 本题主要考查绝对值的概念.

【解题点拨】 一个数的绝对值在数轴上表示是指这个数所代表的点与原点的距离. 我们在求一个数的绝对值时, 首先要看它的性质: 一个正数的绝对值等于它本身, 一个负数的绝对值是它的相反数, 0 的绝对值是 0.

【完全解題】  $|5| = 5, |-3| = 3, |0| = 0, \left|\frac{1}{2}\right| = \frac{1}{2}, \left|-\frac{1}{3}\right| = \frac{1}{3}, |3-\pi| = \pi-3.$

★ 类似题集

★ 1. 填空:

$$(1) |-5| = \underline{\hspace{2cm}}, \quad |+8| = \underline{\hspace{2cm}}, \quad |0| = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(2) \left|-3\frac{1}{2}\right| = \underline{\hspace{2cm}}, \quad |-1.23| = \underline{\hspace{2cm}}, \quad |+\pi| = \underline{\hspace{2cm}};$$





$$(3) + |-3| = \underline{\quad}, \quad + |+3| = \underline{\quad}, \quad - |-3| = \underline{\quad},$$

$$- |+3| = \underline{\quad};$$

$$(4) \text{ 若 } a > 0, \text{ 则 } |a| = \underline{\quad}, |-a| = \underline{\quad};$$

$$(5) \text{ 若 } a < 0, \text{ 则 } |a| = \underline{\quad}, |-a| = \underline{\quad}.$$

★ 2. 判断:

$$(1) |-4| = |4|; (\quad) \quad (2) |-7| < 0; (\quad)$$

$$(3) \left| \frac{5}{6} \right| = \left| -\frac{5}{6} \right|; (\quad) \quad (4) |-2.4| < |+2.4|; (\quad)$$

$$(5) \text{ 负数没有绝对值}; (\quad)$$

$$(6) \text{ 绝对值最小的有理数是零}; (\quad)$$

$$(7) \text{ 任何数的绝对值都是非负数}; (\quad)$$

$$(8) \text{ 互为相反数的两个数绝对值相等}. (\quad)$$

★ 3. 选择:

$$(1) \text{ 一个数的绝对值等于其本身的数有 } (\quad);$$

$$\text{A. 0 个} \quad \text{B. 1 个} \quad \text{C. 2 个} \quad \text{D. 无数个}$$

$$(2) \text{ 若 } |x| = -x, \text{ 则 } x \text{ 一定是 } (\quad).$$

$$\text{A. 负数} \quad \text{B. 正数} \quad \text{C. 负数或零} \quad \text{D. 零}$$

★ 4. 计算:

$$(1) |-10| + |-8|; \quad (2) |-1999| - |-1998|;$$

$$(3) |-6.25| \times |-4|; \quad (4) \left| +\frac{3}{8} \right| \div \left| -\frac{5}{8} \right|.$$

【答案】1. (1) 5, 8, 0; (2)  $3\frac{1}{2}$ , 1.23,  $\pi$ ; (3) 3, 3, -3, -3; (4)  $a, a$ ;

$$(5) -a, -a.$$

$$2. (1) \checkmark; (2) \times; (3) \checkmark; (4) \times; (5) \times; (6) \checkmark; (7) \checkmark; (8) \checkmark.$$

$$3. (1) D; (2) C.$$

$$4. (1) 18; (2) 1; (3) 25; (4) \frac{3}{5}.$$

★ 题 9 比较  $-\frac{7}{8}$  和  $-\frac{6}{7}$  的大小.

【命题目的】本题主要考查有理数大小比较的方法.

【解题点拨】我们可以借助于数轴进行有理数的大小比较. 在数轴上, 右边的点表示的数总比左边的点表示的数大. 有了绝对值的概念, 有理数大小比较

