



MINGSHI MINGTI

★该对的全都对★易错的不再错



丛书主编 伊道恩 特级教师

名师名题

对错

双解

DuiCuoShuangJie

学练聚焦

多元解法

范题精析

活学活考

初中数学

21 二十一世纪出版社
21st Century Publishing House



MINGSHI MINGTI

丛书主编 伊道恩 特级教师

名师名题



双解

DuiCuoShuangJie

初中数学

21 二十一世纪出版社
21st Century Publishing House

图书在版编目 (CIP) 数据

名师名题对错双解·初中数学/伊道恩主编. —南昌:
二十一世纪出版社, 2002. 5

ISBN 7-5391-2091-6

I. 名… II. 伊… III. 数学课—初中—解题—升学参
考资料 IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 028603 号

名师名题对错双解·初中数学/伊道恩主编

本书主编: 张敬武

副主编: 张世强 孙家文 董思平

编写: 张敬武 张世强 孙家文 董思平 李会成 严莉军
雷静伦 刘云飞 杨瑜 张文玉 杨崇仪 李今
徐世学 孙惠明 王立明 王淑萍 杨爱丽 张玉珍

出版 二十一世纪出版社(南昌市新魏路 17 号)

邮编 330002

责任编辑 方敏

策划 北京华海潮文化咨询有限公司

经销 新华书店

印刷 保定市第二印刷厂

版次 2002 年 6 月第 1 版 2002 年 6 月第 1 次印刷

开本 850 毫米×1168 毫米 1/32

字数 385 千字

印张 12.125

印数 1—10000 册

ISBN 7-5391-2091-6/G. 1058

定价 14.00 元

(图书若有印装问题,请随时向本社退换。)

不错才是硬道理（代序）

学生必过考试关。考试关就是人生关、前途关，就是幸福关。中考、高考“一卷当关”，非苦功夫、非硬功夫、非巧功夫概莫能入。苦功夫、硬功夫有时事倍功半，巧功夫却永远事半功倍。本套丛书就是教给广大初、高中学生怎样用巧功，怎样找窍门，怎样走捷径的方法性助学读物。

都说要想考得好就得做题、做题、再做题。但是做题应有相应的招数。有招再难的题也势如破竹，没招再易的题也寸步难移。本套丛书首创“**对错双解**”的崭新概念，旨在帮助同学们从正误两个方面认识各类题型题目，学会清晰多样的解题思路和方法，同时学会发现常见的各种错误并掌握克服的办法，从而提高应试迎试的对题率、有效时和综合创新精神及纠错能力。总之，编写本套丛书的目的就是让同学们在遇到各种疑难杂题时，**该对的全都对，易错的不再错**。笔锋到处，所向披靡！

不错才是硬道理。本套丛书据此特设[学练聚焦]（高中部分为[应试聚焦]）、[多元解法]、[范题精析·对错双解]和[活用活考]四大专栏，多层次、多角度、全方位、全解法地为同学们提供有效的练习内容和手段，能够迅速提升析题解题的实际水平。

[学练聚焦]、[应试聚焦]撮要介绍单元教学或章节教学的学点、练点及考点的要求，条条均为掌脉之谈，押考之宝。

[多元解法]介绍不同题型题目的多种解法和析题思路，招招皆是应试的诀窍。

[范题精析·对错双解]充分运用正误双重分析的逻辑方式，细致入微地对每道示范习题进行精确的剖析，推出经验，归纳教训，便于学生垂记不忘。

11/16/97

〔活用活考〕遵循学以致用理念，精选精编紧扣中考、高考内容的题型题目，提供模拟演练之平台，使学生们随时提前备战，热身考场。

综上所述，本套丛书集合京津两地名校名师，拿出看家本领，奉献珍藏题卷，意在帮助同学们勇闯中考、高考关，取得满意成绩，考中理想学校，迈出生辉煌步履。

赵如云 伊道恩
2002年2月8日

目 录

代 数 部 分

第一章 实数	(3)
第一节 有理数	(3)
学练聚焦	(3)
多元解法	(7)
范题精析·对错双解	(8)
活用活考	(9)
第二节 实数	(10)
学练聚焦	(10)
多元解法	(12)
范题精析·对错双解	(15)
活用活考	(16)
第二章 代数式	(19)
第一节 整式	(19)
学练聚焦	(19)
多元解法	(21)
范题精析·对错双解	(24)
活用活考	(26)
第二节 因式分解	(28)
学练聚焦	(28)
多元解法	(28)
范题精析·对错双解	(33)
活用活考	(35)

第三节 分式	(35)
学练聚焦	(35)
多元解法	(37)
范题精析·对错双解	(39)
活用活考	(43)
第四节 二次根式	(44)
学练聚焦	(44)
多元解法	(45)
范题精析·对错双解	(50)
活用活考	(55)
第三章 方程与方程组	(57)
第一节 整式方程(组)	(57)
学练聚焦	(57)
多元解法	(58)
范题精析·对错双解	(59)
活用活考	(63)
第二节 二元二次方程组	(65)
学练聚焦	(65)
多元解法	(65)
范题精析·对错双解	(66)
活用活考	(68)
第三节 分式方程	(68)
学练聚焦	(69)
多元解法	(69)
范题精析·对错双解	(70)
活用活考	(72)
第四节 无理方程	(73)
学练聚焦	(73)
多元解法	(74)
范题精析·对错双解	(74)

活用活考	(77)
第五节 方程应用	(78)
学练聚焦	(78)
多元解法	(79)
范题精析·对错双解	(80)
活用活考	(83)
第四章 不等式	(85)
学练聚焦	(85)
多元解法	(86)
范题精析·对错双解	(88)
活用活考	(93)
第五章 函数及其图像	(98)
第一节 平面直角坐标系、函数和函数图像	(98)
学练聚焦	(98)
多元解法	(98)
范题精析·对错双解	(100)
活用活考	(102)
第二节 一次函数、反比例函数及其性质	(104)
学练聚焦	(104)
多元解法	(105)
范题精析·对错双解	(106)
活用活考	(110)
第三节 二次函数和反比例函数	(115)
学练聚焦	(115)
多元解法	(116)
范题精析·对错双解	(120)
活用活考	(123)
第六章 解直角三角形	(129)
学练聚焦	(129)
多元解法	(130)

范题精析·对错双解 (133)

活用活考 (145)

第七章 统计初步 (150)

学练聚焦 (150)

多元解法 (151)

范题精析·对错双解 (154)

活用活考 (157)

几 何 部 分

第八章 基本概念、相交线、平行线 (165)

学练聚焦 (165)

多元解法 (174)

范题精析·对错双解 (178)

活用活考 (185)

第九章 三角形 (193)

学练聚焦 (193)

多元解法 (198)

范题精析·对错双解 (204)

活用活考 (215)

第十章 四边形 (222)

学练聚焦 (222)

多元解法 (228)

范题精析·对错双解 (241)

活用活考 (247)

第十一章 相似形 (253)

学练聚焦 (253)

多元解法 (257)

范题精析·对错双解 (264)

活用活考 (272)

第十二章 圆	(287)
学练聚焦	(287)
多元解法	(294)
范题精析·对错双解	(300)
活用活考	(318)
各章活用活考参考答案及提示	(327)

代 数 部 分

第一章 实 数

第一节 有 理 数

学 练 聚 焦

一、有理数及其相关概念

1. 正数和负数

为了区别具有相反意义的量,我们把一种意义的量规定为正的,在数的前面添加上“+”号表示,即为正数,我们把带有正号的数叫做正数;而另一种与它具有相反意义量就是负的,在数的前面添加上“-”号表示,即为负数.比如,+2是正数读作“正2”; -2是负数,读作“负2”.

数零既不是正数,也不是负数.

2. 有理数

(1)正整数、零、负整数统称整数.

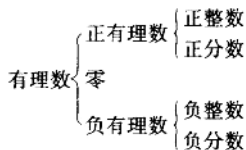
正分数、负分数统称分数.

整数和分数统称有理数.

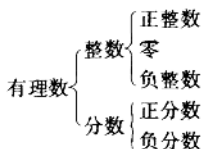
一切有理数都可以写成 $\frac{p}{q}$ 的形式(p, q 为整数且 $q \neq 0$).

如果用小数表示有理数,那么,一定是有限小数或者是无限循环小数.

(2)有理数的分类



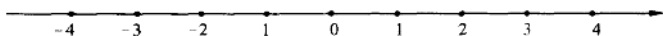
另一种分类方法如下:



3. 数轴

(1) 规定了原点、正方向和单位长度的直线叫做数轴。

画出数轴如下：



注意：所有的有理数都可以用数轴上的点来表示，但是，数轴上的点不是都可以用有理数来表示。

(2) 有理数的大小比较

在数轴上表示的两个数，右边的数总比左边的数大。

由正数、零和负数在数轴上的位置，可以得出：正数都大于零，负数都小于零；正数大于一切负数。

4. 相反数

只有符号不同的两个数叫做互为相反数。要表示数 a 的相反数，只要在数 a 的前面加上“-”号，即 $-a$ 是 a 的相反数。此时， a 与 $-a$ 互为相反数。

零的相反数仍然是零。

5. 绝对值

一个数 a 的绝对值就是数轴上表示数 a 的点与原点的距离。

数的绝对值记作 $|a|$ 。

数 a 可以是正数，可以是负数，也可以是零。

由绝对值的意义，可以知道：

(1) 一个正数的绝对值是它本身。

(2) 一个负数的绝对值是它的相反数。

(3) 零的绝对值是零。

上述三条可以表示成：

(1) 如果 $a > 0$ ，那么 $|a| = a$ ；

(2) 如果 $a < 0$ ，那么 $|a| = -a$ ；

(3) 如果 $a = 0$ ，那么 $|a| = 0$ 。

亦即：

$$|a| = \begin{cases} a & (a \geq 0) \\ -a & (a < 0) \end{cases}$$

由绝对值的意义,我们还可以知道:

两个负数,绝对值大的反而小.

二、有理数的运算

1. 运算法则

(1) 加法法则

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.

(2) 减法法则

减去一个数,等于加上这个数的相反数.

注意:把加减法统一写成加法的式子叫做代数和.这时,表示正数的“+”号,通常省略不写.

(3) 乘法法则

两数相乘,同号得正,异号得负,并把绝对值相乘.

任何数同 0 相乘,都得 0.

注意:

① 几个不等于 0 的数相乘,积的符号由负因数的个数决定.当负因数有奇数个时,积为负;当负因数有偶数个时,积为正.

② 几个数相乘,有一个因数为 0,积就为 0.

③ 对于有理数仍然有:乘积是 1 的两个数互为倒数.

(4) 除法法则

除以一个数等于乘上这个数的倒数.

因为有理数的除法可以化成有理数的乘法,所以对于有理数的除法有与乘法类似的法则:

两数相除,同号得正,异号得负,并把绝对值相除.0 除以任何一个不等于 0 的数,都得 0.

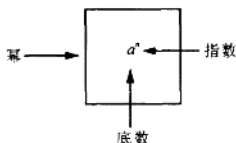
注意:0 不能作除数.

(5) 有理数的乘方

① 正整数指数

n 个相同的因数 a 相乘, 即 $\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_{n \text{ 个}}$, 记作 a^n .

求 n 个相同因数的积的运算, 叫做乘方, 乘方的结果叫做幂. 在 a^n 中, a 叫做底数, n 叫做指数, a^n 读做 a 的 n 次方. a^n 看做是 a 的 n 次方的结果时, 也可读做 a 的 n 次幂.



根据有理数乘法运算法则, 可以知道, 正数的任何次幂都是正数; 负数的奇次幂是负数, 负数的偶次幂是正数.

②零指数

任何不等于 0 的数的零次幂都等于 1.

$$\text{即 } a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$$

③负整数指数

任何不等于 0 的数的 $-p$ (p 是正整数) 次幂, 等于这个数的 p 次幂的倒数.

$$\text{即 } a^{-p} = \frac{1}{a^p} \quad (a \neq 0, p \text{ 为正整数})$$

(6)有理数的混合运算

运算顺序

先算乘方, 再算乘除, 最后算加减. 如果有括号, 就先算括号里面的.

三、运算律

(1)加法交换律

$$a + b = b + a$$

即两个数相加, 交换加数的位置, 和不变.

(2)加法结合律

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

即三个数相加, 先把前两个数相加, 或者先把后两个数相加, 和不变.

(3)乘法交换律

$$a \cdot b = b \cdot a$$

即两个数相乘, 交换因数的位置, 积不变.

(4)乘法结合律

$$(ab)c = a(bc)$$

即三个数相乘, 先把前两个数相乘, 或者先把后两个数相乘, 积不变.

(5)分配律

$$a(b+c) = ab+ac$$

即一个数同两个数的和相乘,等于把这个数分别同这两个数相乘,再把积相加.

四、近似数与有效数字

一个近似数,四舍五入到哪一位,就说这个近似数精确到哪一位.

这时,从左边第一个不是0的数字起,到精确到的数位止,所有的数字,都叫做这个数的有效数字.

五、科学记数法

把一个数记成 $\pm a \times 10^n$ 的形式,其中 $1 \leq a < 10$, n 是整数,这种记数法叫做科学记数法.

多元解法

特殊值法:特殊值法是我们解答选择题的一种方法.即在所给数的范围内任取一个数值(所取数值以便于计算为好),通过计算,选出正确的答案.

例1 如果 $0 < a < 1$,那么()

A. $a < a^2 < a^3 < \frac{1}{a}$

B. $a^2 < a < a^3 < \frac{1}{a}$

C. $a^3 < a^2 < \frac{1}{a} < a$

D. $a^3 < a^2 < a < \frac{1}{a}$

解:取 $a = 0.1$

$$\text{则有 } a^3 = 0.1^3 = 0.001, a^2 = 0.1^2 = 0.01, \frac{1}{a} = \frac{1}{0.1} = 10$$

$$\therefore 0.001 < 0.01 < 0.1 < 10$$

$$\therefore a^3 < a^2 < a < \frac{1}{a}$$

故选 D

淘汰法(也称之为“排除法”):这是应用举反例的方法,把错误的选项排除,最后得出正确的选项.这也是解答某些选择题的行之有效的办法.

例2 下列命题正确的是()

A. 如果 $a \neq b$,那么 $a^2 \neq b^2$

B. 如果 $a < b$,那么 $a^3 < b^3$

C. 如果 $a > b$,那么 $a^2 > b^2$

D. 如果 $a < |b|$,那么 $a^2 < b^2$

解:取 $a = 3, b = -3$,则有 $3^2 = (-3)^2$,从而否定 A;

取 $a = 1, b = -3$,则有 $1^2 < (-3)^2$,从而排除 C;