

北京市各类中等职业学校文化课试用教材

数 学

预 备 课 本

北京市教育委员会 编

高等教育出版社

内容提要

本书与北京市教育委员会组织编写的中等职业学校数学教材配合使用,供中等职业学校新生预习初中数学知识,从而为学习中职数学课程打下良好的数学基础。

本书内容包括:实数与代数式,方程与方程组,不等式,函数,解直角三角形,简单几何。

图书在版编目(CIP)数据

数学预备课本/北京市教育委员会编.—北京:高等教育出版社,2003.5

ISBN 7-04-012701-6

数... 北... 数学课-初中-教学参考资料 G634.603

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第014545号

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-64054588
社 址	北京市东城区沙滩后街55号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100009	网 址	http://www.hep.edu.cn
传 真	010-64014048		http://www.hep.com.cn
经 销	新华书店北京发行所		
印 刷			
开 本	787×1092 1/16	版 次	年 月第 版
印 张	8.25	印 次	年 月第 次印刷
字 数	170 000	定 价	8.30 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

北京市各类中等职业教育文化课教材编委会

主 任 李观政

副 主 任 吴晓川 袁 晓

委 员 郭中天 荣燕宁 李 敏 曾寿昌

刘志平 刘卫珍 梁树亚 陈柏林

朱亚莉 武马群

编 写 组

主 编 陈柏林

副 主 编 张进军 赵志祥

编 者 (以姓氏笔画为序)

王春曼 王梅梅 张 安 张爱香

赵志祥 黄艳茹

郑 重 声 明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》。行为人将承担相应的民事责任和行政责任,构成犯罪的,将被依法追究刑事责任。社会各界人士如发现上述侵权行为,希望及时举报,本社将奖励举报有功人员。

现公布举报电话及通讯地址:

电 话: (010)84043279 13801081108

传 真: (010)64033424

E - mail: dd@hep .com .cn

地 址: 北京市东城区沙滩后街 55 号

邮 编: 100009

责任编辑	邵 勇
封面设计	高 伟
责任绘图	杜晓丹
版式设计	王艳红
责任校对	杨雪莲
责任印制	

前 言

北京市教育委员会为适应首都作为政治中心、文化中心、国际交流中心的要求,为满足首都经济发展对高素质劳动者和中、初级专门人才的需求,经领导同意,组织专家及多年从事教学一线工作的教师,按照教育部 2000 年秋颁布的新编中等职业学校文化课教学大纲的要求,结合北京市中职学校的实际,编写出版了北京市中等职业学校语文、数学、英语、计算机等文化课新教材。

这套教材针对北京市中职生源的现状,特别强调了教材的基础性;从中职学生的职业能力要求,教材要体现应用性;从中职学生学习特点考虑,教材要体现训练型,以使新教材具备中等职业教育教材的特色。

这套新教材在两年多的教学实践中,受到了大多数学校教师、学生的好评。但是,一部分学习基础薄弱的中职学生,在学习时仍有一定困难。

为减少学习基础较差学生的学习困难,为中职学校分层教学及补课提供帮助,我们组织部分初中教师和中职学校一年级任课教师编写了语文、数学、英语预备课本,作为一部分中职学校学生的补习用书。

这套预备课本有选择地将初中知识引入,以备教师为学生“查漏补缺”之用,希望能够有针对性地解决学生的薄弱环节,为学生学好文化课新编教材打下基础。

编写这套预备课本的目的,是为学生的学习考虑,是为教师的教学考虑,是否真正达到目的,除了编者的努力,还需要广大教师的支持,希望在教学实践中,群策群力,使之日趋完善。

北京市职教成教教材建设领导小组

2003 年 2 月

编写说明

最近几年来,北京市的中等职业教育发展很快,取得了很大的成绩,但也出现了一些新的变化,带来了一些新的问题。各中等职业学校新生从初中升入中职后,由于各种原因,对中职数学的学习存在着一定的不适应。为做好中职新生入学学习的准备工作,北京市教育委员会组织了既熟悉初中又熟悉中职数学教学的教师,编写了供中职新生补习使用的《数学》(预备课本),供中职师生使用。这本教材的主要特点和功能如下:

一、针对性。教材针对中职新生数学基础知识参差不齐的状况,通过对初中知识的查缺补漏,使学生基本掌握中职数学所需要的基础知识,从而能适应中职数学学习的要求。

二、实用性。教材选择初中数学与中职数学衔接紧密的基础知识作为重点,尽量选取与中职数学有关的练习题,为今后的学习扫清障碍。

三、基础性。教材全部选取初中数学基础知识,尽量照顾数学基础薄弱的学生,使他们尽快掌握中职数学所需的准备知识。

四、训练型。教材每章都安排了“试一试”、“讲一讲”、“练一练”等内容。“试一试”主要用于检查学生基础知识的掌握状况,及时发现存在的问题,在“试一试”的基础上有针对性地“讲一讲”,再通过“练一练”,使学生加深理解,及时巩固学过的知识。

五、灵活性。本教材总课时 40 学时,各章课时安排:第 1 章:实数与代数式(10 学时);第 2 章:方程与方程组(6 学时);第 3 章:不等式(2 学时);第 4 章:函数(10 学时);第 5 章:解直角三角形(4 学时);第 6 章:简单几何(4 学时);综合练习(一)、(二)(4 学时),各校可根据实际情况灵活安排。

本教材的编写工作是在北京市教育委员会职业教育与成人教育处领导下,并在北京市职教成教教材建设领导小组的指导下进行的。

本教材由陈柏林任主编,张进军、赵志祥任副主编。

参加本教材编写的有石景山教育分院赵志祥,北京实用美术学校王梅梅,石景山教育分院王春曼,北京二轻工业学校黄艳茹,北京汽车工业学校张安、张爱香。

本教材在编写过程中得到北京市职成教材办公室刘志平老师的指导,在此表示感谢。

由于编写时间仓促,教材中难免有不妥之处,诚恳地希望使用教材的师生指正。

编写组

2003 年 1 月

目 录

第 1 章 实数与代数式	1	4.1 函数的概念	63
1.1 实数及其运算	1	4.2 正比例函数和反比例函数	70
1.2 平方根和立方根	7	4.3 一次函数	77
1.3 整式运算和因式分解	11	4.4 二次函数	81
1.4 分式	19	习题 4	87
1.5 二次根式	22	第 5 章 解直角三角形	90
习题 1	29	5.1 锐角三角函数	90
第 2 章 方程与方程组	34	5.2 解直角三角形	96
2.1 一元一次方程	34	习题 5	99
2.2 一元二次方程	37	第 6 章 简单几何	101
2.3 方程组	44	6.1 面积与体积	101
习题 2	51	6.2 轨迹	103
第 3 章 不等式	53	6.3 直线与圆的位置关系	105
3.1 一元一次不等式	53	习题 6	107
3.2 一元一次不等式组	56	综合练习(一)	109
习题 3	60	综合练习(二)	112
第 4 章 函数	63	习题答案	114

第 1 章

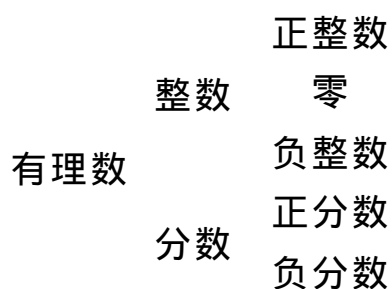
实数与代数式

1.1 实数及其运算

1.1.1 实数的有关概念

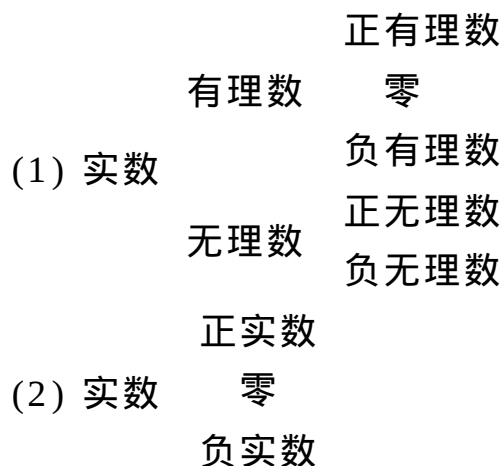
知识要点

1. 有理数: 整数和分数统称有理数 .



2. 无理数: 无限不循环小数叫做无理数 .

3. 实数: 有理数和无理数统称实数 .



4. 自然数: 零和正整数统称自然数 .

5. 数轴: 规定了原点、正方向和单位长度的直线叫做数轴 .

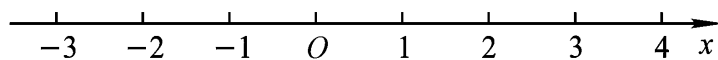


图 1 - 1

实数和数轴上的点是一一对应的 . 数轴上任一点所对应的数总大于该点左边任一点所对应的数 .

6. 奇数与偶数: 不能被 2 整除的整数叫做奇数; 奇数的一般形式为 $2n + 1$ 或 $2n - 1$ (n 是整数) . 能被 2 整除的整数叫做偶数; 偶数的一般形式为 $2n$ (n 是整数) .

7. 相反数: 只有符号不同的两个数, 其中一个是另一个的相反数 . 0 的相反数是 0 . 数 a 的相

反数是 $-a$.

8. 倒数: 乘积是 1 的两个数互为倒数; 零没有倒数 .

9. 绝对值: 数 a 的绝对值就是数轴上表示数 a 的点与原点的距离, 记作 $|a|$. 要确定一个数, 一是符号, 二是绝对值 .

$$\begin{aligned} & a, \quad a > 0, \\ |a| = & 0, \quad a = 0, \\ & -a, \quad a < 0. \end{aligned}$$

试一试

1. π , $\frac{22}{7}$, -2 , 3.14 , 0.6 , 9 , $0.101\ 001\ 000\ 1\dots$ 这七个数中, _____ 是无理数 .

2. 和数轴上的点一一对应的数是() .

(A) 整数 (B) 有理数 (C) 无理数 (D) 实数

3. 若 a 与 b 的和为零, 则 a 与 b 的关系是_____ .

4. $(-1)^{2n+1} =$ _____ (n 是整数) .

5. 2 的倒数是_____ .

6. 若 $|x| = 5$, 则 $x =$ _____ .

讲一讲

例 1 下列说法正确的是() .

(A) 有理数不是正数就是负数

(B) π 是有理数

(C) 小数与正数统称为有理数

(D) 有理数不是整数就是分数

分析 (A) 中漏掉了“0”; (B) π 是无限不循环小数, 不能化成分数, 因此它不是有理数; (C) 小数与正数的划分依据不同, 不能混为一谈; (D) 正确 .

例 2 下列各数中, 哪些是有理数? 哪些是无理数?

0.5 , $-\pi$, 3.14 , 8 , $\sqrt[3]{-8}$, -17 , $1\ 000$, $\frac{25}{36}$, -16 , 0 .

分析 判定一个数是不是无理数, 不能只看它的形式, 还要看算出的结果, 应先将含有根号的数化简, 然后再判断 .

解答 $8 = 2^3$, $\sqrt[3]{-8} = -2$, $1\ 000 = 10^3$, $\frac{25}{36} = \frac{5}{6}$, $-16 = -4$,

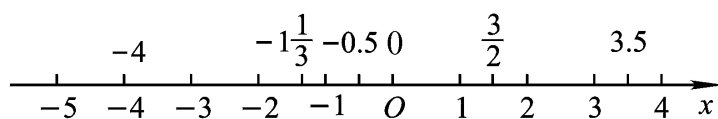
有理数有: 0.5 , 3.14 , $\sqrt[3]{-8}$, $\frac{25}{36}$, -16 , 0 ,

无理数有: $-\pi$, 8 , -17 , $1\ 000$.

例 3 在数轴上表示下列各数, 并将其用“ $<$ ”号按从小到大的顺序连接起来 .

-4 , -0.5 , $\frac{3}{2}$, 0 , $-1\frac{1}{3}$, 3.5 .

解答



$$-4 < -1\frac{1}{3} < -0.5 < 0 < \frac{3}{2} < 3.5.$$

例 4 填空:

- (1) -45 的相反数是_____;
- (2) $2xy$ 的相反数是_____;
- (3) $a+b$ 的相反数是_____;
- (4) $a-b$ 的相反数是_____;
- (5) -5 的相反数的倒数是_____;
- (6) 在数轴上,到原点的距离等于 4 个单位长度的点,表示的数是_____;
- (7) 绝对值不大于 2 的所有整数为_____;
- (8) 若 $|2x-1|=1$, 则 $x=$ _____.

解答 (1) 45 ; (2) $-2xy$; (3) $-a-b$; (4) $b-a$; (5) $\frac{1}{5}$; (6) ± 4 ; (7) $-2, -1, 0, 1, 2$; (8) 由 $2x-1=1$ 或 $2x-1=-1$ 得 $x=1$ 或 $x=0$.

例 5 $m+3$ 与 $1-2m$ 互为相反数, 则 $m=$ _____.

解答 由 $m+3$ 与 $1-2m$ 互为相反数, 得 $m+3+(1-2m)=0$, 即 $m=4$.

例 6 计算:

$$(1) \left| 1\frac{1}{2} - \frac{3}{4} \right|; (2) - \left| \frac{1}{7} + \frac{1}{8} \right|; (3) \left| -3\frac{1}{4} \right| - \left| -1\frac{2}{3} \right|; (4) |-0.77| \div \left| +2\frac{3}{4} \right|.$$

解答 (1) $\left| 1\frac{1}{2} - \frac{3}{4} \right| = \left| \frac{6}{4} - \frac{3}{4} \right| = \left| \frac{3}{4} \right| = \frac{3}{4};$
 (2) $- \left| \frac{1}{7} + \frac{1}{8} \right| = - \left| \frac{8}{56} + \frac{7}{56} \right| = - \left| \frac{15}{56} \right| = - \frac{15}{56};$
 (3) $\left| -3\frac{1}{4} \right| - \left| -1\frac{2}{3} \right| = 3\frac{1}{4} - 1\frac{2}{3} = \frac{39}{12} - \frac{20}{12} = 1\frac{7}{12};$
 (4) $|-0.77| \div \left| +2\frac{3}{4} \right| = 0.77 \div 2\frac{3}{4} = \frac{77}{100} \times \frac{4}{11} = \frac{7}{25}.$

例 7 化简 $|a-3|$.

- 解答 (1) 当 $a-3 > 0$ 时, 原式 $= a-3$;
 (2) 当 $a-3 = 0$ 时, 原式 $= 0$;
 (3) 当 $a-3 < 0$ 时, 原式 $= 3-a$.

例 8 如果 $|x| + |y| = 0$, 那么 x 和 y 的值是().

- (A) $x=0$ 或 $y=0$ (B) $x < 0, y > 0$
 (C) $x=0$ 且 $y=0$ (D) $x > 0, y < 0$

分析 因为 $|x| \geq 0, |y| \geq 0$, 所以要使 $|x| + |y| = 0$, 必有 $|x| = 0$ 且 $|y| = 0$, 因此 C 正确.

练一练

1. 在 $-\frac{5}{2}, \frac{\pi}{3}, 2, -\frac{1}{16}, 3.14, 0, 2-1, \frac{5}{2}, |4-1|$ 中_____是整数;

_____是无理数;_____是有理数.

2. 在数轴上表示 -3 的点离开原点的距离是_____.

3. $-\frac{1}{3}$ 的绝对值是_____; 倒数是_____; 相反数是_____.

4. $2-3$ 的绝对值是_____; 倒数是_____; 相反数是_____.

5. 若 $x > 2$, 则 $|2-x| =$ _____.

6. 若 $3-m$ 与 $2m+1$ 互为相反数, 则 $m =$ _____.

7. 若 $|x-3| = 1$, 则 $x =$ _____.

1.1.2 实数的运算

知识要点

1. 运算法则

(1) 加法: 同号两数相加, 取相同的符号, 并把绝对值相加. 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.

(2) 减法: 减去一个数, 等于加上这个数的相反数, 可以表示为 $a-b = a+(-b)$.

(3) 乘法: 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.

(4) 除法: 除以一个数等于乘上这个数的倒数, 可以表示为 $a \div b = a \cdot \frac{1}{b} (b \neq 0)$.

(5) 乘方: 求 n 个相同因数的积的运算叫做乘方: $\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_{n\text{个}} = a^n$. 乘方的结果叫做幂. 在 a^n

中, a 叫做底数, n 叫做指数.

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; 0 的任何次幂都是 0.

2. 运算律: 设 a, b, c 为任意实数, 则有:

运算律	加 法	乘 法
交换律	$a+b = b+a$	$a \cdot b = b \cdot a$
结合律	$(a+b)+c = a+(b+c)$	$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
分配律	$a \cdot (b+c) = a \cdot b + a \cdot c$	

3. 科学记数法: 把一个小于 1 或大于 10 的数记成 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 a 是整数数位只有一位的数. 这种记数法叫做科学记数法.

4. 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. 一个近似数, 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.

试一试

1. $5 - (-3) + (-2) =$ _____.

2. $\frac{1}{3} - \frac{1}{2} =$ _____.

3. $-4 \div \frac{4}{9} \times (-\frac{9}{4}) =$ _____ .

4. $-2^3 =$ _____ .

5. 用科学记数法表示 0.005 07 = _____ .

6. 2.596 7 保留三个有效数字的近似数是_____ .

讲一讲

例 1 计算 $(+15) - (+14) + (-25) - (-27)$.

解答 原式 $= 15 - 14 - 25 + 27$
 $= 15 + 27 - 14 - 25$
 $= 42 - 39$
 $= 3$.

例 2 计算 $-5\frac{1}{2} + 8\frac{2}{3} - 12\frac{5}{6}$.

解答 原式 $= -5 - \frac{1}{2} + 8 + \frac{2}{3} - 12 - \frac{5}{6}$
 $= 8 - 5 - 12 + \frac{-3+4-5}{6}$
 $= -9 - \frac{2}{3}$
 $= -9\frac{2}{3}$.

例 3 计算 $\frac{(-5) - (-2)}{(-1) - (-3)}$.

解答 原式 $= \frac{-5+2}{-1+3}$
 $= \frac{-3}{2} = -\frac{3}{2}$.

例 4 计算 $\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{2} \times -\frac{1}{3}}$.

解答 原式 $= \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{6}}$
 $= \frac{\frac{5}{6}}{\frac{5}{6}} = 1$.

例 5 计算 $-10 + 8 \div (-2)^2 - (-4) \times (-3)$.

解答 原式 $= -10 + 8 \div 4 - 12$
 $= -10 + 2 - 12$

$$= -20 .$$

例 6 用科学记数法表示 273 000 是_____ .

解答 2.73×10^5 .

例 7 用四舍五入法按要求取近似值:

(1) 0.5678 (精确到 0.01);

(2) 99 900 (保留两个有效数字);

(3) 83 830 (精确到千位);

(4) 2.9994 (保留三个有效数字) .

解答 (1) $0.5678 \approx 0.57$;

(2) $99\,900 \approx 1.0 \times 10^5$;

(3) $83\,830 \approx 8.4 \times 10^4$;

(4) $2.9994 \approx 3.00$.

练一练

计算:

$$1. -8 + (10 - 1) \times 2$$

$$2. \frac{10}{2} \times 3 + -\frac{3}{2}$$

$$3. 30 \times 120 + \frac{30 \times (30 - 1)}{2} \times (-2)$$

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

$$5. \frac{3 - \frac{1}{2}}{1 + 3 \times \frac{1}{2}}$$

$$6. -2^4 + (3 - 7)^2 - 2 \times (-1)^2$$

7. 用科学记数法表示下列各数:

(1) 7 400 000

(2) 0.007 4

8. 用四舍五入法,对下列各数按括号中要求取近似值:

(1) 56.32(保留三个有效数字);

(2) 0.664 8(精确到 0.001);

(3) 37 024(保留三个有效数字);

(4) 30 250(精确到百位) .

1.2 平方根和立方根

知识要点

1. 平方根的定义:如果一个数的平方等于 a ,这个数就叫做 a 的平方根(或二次方根) 换句话说,如果 $x^2 = a$,那么 x 叫做 a 的平方根 .

2. 平方根的性质:一个正数有两个平方根,它们互为相反数;0 有一个平方根,它是 0 本身;负数没有平方根 .

3. 开平方:求一个数的平方根的运算,叫做开平方.平方与开平方互为逆运算 .

4. 算术平方根:正数 a 的正的平方根,叫做 a 的算术平方根;0 的算术平方根是 0 .

5. $\pm \sqrt{a}$ 表示非负数 a 的平方根, $\sqrt{a}$ 表示非负数 a 的算术平方根, $-\sqrt{a}$ 表示非负数 a 的负的平方根 .

6. 立方根的定义:如果一个数的立方等于 a ,这个数就叫做 a 的立方根(或三次方根) 换句话说,如果 $x^3 = a$,那么 x 叫做 a 的立方根 .

7. 立方根的性质:正数有一个正的立方根;负数有一个负的立方根;0 的立方根是 0 .数 a 的立方根用符号 $\sqrt[3]{a}$ 表示 .

8. 开立方:求一个数的立方根的运算,叫做开立方.立方与开立方互为逆运算 .

试一试

1. 求下列各数的平方根

(1) 81; (2) $\frac{16}{25}$; (3) $2\frac{1}{4}$; (4) 0.49; (5) 0 .

2. 求下列各数的算术平方根:

(1) 100; (2) $\frac{49}{64}$; (3) 0.81 .

3. 求下列各数的立方根:

(1) -8; (2) 8; (3) $-\frac{8}{27}$; (4) 0.216; (5) 0 .

4. 计算: $(-6)^2$ 的算术平方根为_____ .

5. _____的立方根是 -1 .

讲一讲

例 1 求下列各数的平方根和算术平方根:

(1) 0.04; (2) $\frac{121}{225}$; (3) $(-5)^2$; (4) $(-3)^{-2}$.

解答 (1) $(\pm 0.2)^2 = 0.04$;

0.04 的平方根是 ± 0.2 , 即 $\pm \sqrt{0.04} = \pm 0.2$;

它的算术平方根是 0.2, 即 $\sqrt{0.04} = 0.2$.

(2) $\pm \sqrt{\frac{121}{225}} = \pm \frac{11}{15}$,

$\frac{121}{225}$ 的平方根是 $\pm \frac{11}{15}$, 即 $\pm \sqrt{\frac{121}{225}} = \pm \frac{11}{15}$;

它的算术平方根是 $\frac{11}{15}$, 即 $\sqrt{\frac{121}{225}} = \frac{11}{15}$.

$$(3) \quad (-5)^2 = 25, \text{ 而 } (\pm 5)^2 = 25,$$

$$(-5)^2 \text{ 的平方根是 } \pm 5, \text{ 即 } \pm (-5)^2 = \pm 25 = \pm 5;$$

$$\text{它的算术平方根是 } 5, \text{ 即 } (-5)^2 = 5.$$

$$(4) \quad (-3)^{-2} = \frac{1}{(-3)^2} = \frac{1}{9}, \text{ 而 } \pm \frac{1}{3}^2 = \frac{1}{9},$$

$$(-3)^{-2} \text{ 的平方根是 } \pm \frac{1}{3}, \text{ 即 } \pm (-3)^{-2} = \pm \frac{1}{9} = \pm \frac{1}{3};$$

$$\text{它的算术平方根是 } \frac{1}{3}, \text{ 即 } (-3)^{-2} = \frac{1}{3}.$$

例 2 下列说法对不对？为什么？

$$(1) \quad -25 \text{ 的平方根是 } \pm 5;$$

$$(2) \quad |-49| \text{ 的平方根是 } \pm 7;$$

$$(3) \quad 2 \text{ 是 } (-2)^2 \text{ 的算术平方根};$$

$$(4) \quad 64 \text{ 的立方根是 } \pm 4;$$

$$(5) \quad {}^3 - 125 \text{ 无意义};$$

$$(6) \quad {}^3 - 27 \text{ 和 } - {}^3 27 \text{ 相等}.$$

解答 (1) 不对, 因为 $-25 < 0$, 所以 -25 没有平方根.

$$(2) \text{ 对, 因为 } |-49| = 49, \text{ 所以 } |-49| \text{ 的平方根是 } \pm 7.$$

$$(3) \text{ 对, 因为 } (-2)^2 = 4, \text{ 所以 } (-2)^2 \text{ 的算术平方根是 } 2.$$

$$(4) \text{ 不对, 因为正数只有一个正的立方根, 所以 } 64 \text{ 的立方根是 } 4, \text{ 即 } {}^3 64 = 4.$$

$$(5) \text{ 不对, 因为负数有一个负的立方根, 所以 } {}^3 - 125 \text{ 有意义, 且 } {}^3 - 125 = -5.$$

$$(6) \text{ 对, 因为 } {}^3 - 27 = -3, - {}^3 27 = -3, \text{ 所以 } {}^3 - 27 = - {}^3 27.$$

$$\text{一般地: } {}^3 - a = - {}^3 a \quad (a > 0).$$

例 3 求下列各式的值:

$$(1) \quad 16 \cdot \frac{9}{121}; (2) \quad 13^2 - 12^2; (3) \quad 0.64 - 0.25 + 0.81.$$

$$\text{解答} \quad (1) \quad 16 \cdot \frac{9}{121} = 4 \times \frac{3}{11} = \frac{12}{11} = 1 \frac{1}{11};$$

$$(2) \quad 13^2 - 12^2 = (13 + 12)(13 - 12) = 25 = 5;$$

$$(3) \quad 0.64 - 0.25 + 0.81 = 0.8 - 0.5 + 0.9 = 1.2.$$

例 4 求下列各式的值:

$$(1) \quad {}^3 0.001; (2) \quad {}^3 - 216; (3) \quad - {}^3 2 \frac{10}{27}; (4) \quad - {}^3 - \frac{27}{64}.$$

$$\text{解答} \quad (1) \quad {}^3 0.001 = 0.1;$$

$$(2) \quad {}^3 - 216 = - {}^3 216 = -6;$$

$$(3) \quad - {}^3 2 \frac{10}{27} = - {}^3 \frac{64}{27} = - \frac{4}{3} = -1 \frac{1}{3};$$

$$(4) \quad -\sqrt[3]{-\frac{27}{64}} = \sqrt[3]{\frac{27}{64}} = \frac{3}{4}.$$

例 5 用计算器求 $\sqrt[3]{21.52}$ 的值(结果保留四个有效数字) .

解答

按键	显示
$\boxed{2} \boxed{1} \boxed{.} \boxed{5} \boxed{2}$	21.52
$\boxed{}$	4.638965402

$$\sqrt[3]{21.52} \approx 4.639.$$

例 6 用计算器求 $\sqrt[3]{1845}$ 的值(结果保留四个有效数字) .

解答

按键	显示
$\boxed{1} \boxed{8} \boxed{4} \boxed{5}$	1845.
$\boxed{2\text{ndF}}$	2ndF 1845.
$\boxed{y^x}$	1845.
$\boxed{3}$	3
$\boxed{=}$	12.26494081

$$\sqrt[3]{1845} \approx 12.26.$$

注意:在遇到开方开不尽的情况时,如无特别说明,计算结果一律保留四个有效数字 .

练一练

1. 求下列各数的平方根、算术平方根:

(1) 64; (2) 36; (3) 0.25; (4) 5; (5) $(-3)^2$; (6) $\frac{2}{5}^2$; (7) $-\frac{4}{13}^2$.

2. 求下列各数的立方根:

(1) 1; (2) 512; (3) $\frac{8}{27}$; (4) $-\frac{1}{8}$; (5) $-15\frac{5}{8}$.