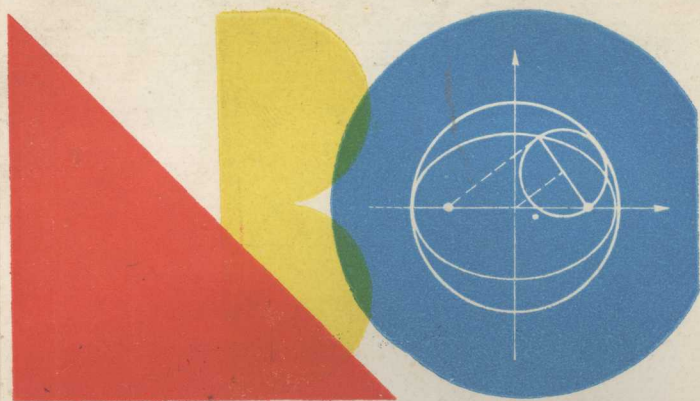




中学学科自测ABC

初中代数

(第二册)

华东师大二附中编

上海科学技术出版社

中学学科自测 ABC

初中代数

(第二册)

华东师大二附中 编

上海科学技术出版社

中学学科自测 ABC

初中代数

(第二册)

华东师大二附中 编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行 浙江诸暨印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 5.25 字数 114,000

1990 年 2 月第 1 版 1990 年 2 月第 1 次印刷

印数 1—19,000

ISBN 7-5323-1907-5/G·305 定价: 1.65 元

前 言

根据国家教委制订的全日制各科教学大纲和现行中学初、高中语文、英语、数学、物理、化学、生物等课本内容，结合我校各学科教师多年的教学实践，以课堂练习、本章自测题（或单元自测题）、阶段自测试卷与竞赛试题选的形式，编写成这套自学参考书。全套书共 31 册。

本书中 A 级试题为学习的基本要求，B 级试题为学习的较高要求（相当于重点中学水平），C 级试题为学习的更高要求。其中除已标出的有关级别外，课堂练习、本章自测题（除打“*”试题外）均为 A 级，本章自测题中打“*”的，则为 B 级，竞赛试题选为 C 级。

学生可根据本校实际情况和自己的需求，选择相应的练习或试卷进行自我测试。

本册第九、十、十一、十二章由李振芳编写；第十三、十四章及竞赛试题选（C 卷）由滕永康编写；第十五、十六章由蔡尔韵编写。由于时间仓促，疏漏之处在所难免，请读者批评指正。

华东师大二附中

1989 年 1 月

目 录

第九章 数的开方	1
知识要点与学习水平	1
课堂练习(一)	1
课堂练习(二)	4
本章自测题	6
第十章 二次根式	9
知识要点与学习水平	9
课堂练习(一)	9
课堂练习(二)	14
本章自测题	19
阶段自测试卷(一)	22
A 卷(90 分钟)	22
B 卷(90 分钟)	25
第十一章 一元二次方程	29
知识要点与学习水平	29
一、一元二次方程	31
课堂练习	31
二、一元二次方程根与系数的关系	34
课堂练习	34
三、可以化为一元二次方程的方程	38
课堂练习	38
四、简单的二元二次方程组	40
课堂练习	40

本章自测题	41
第十二章 指数	46
知识要点与学习水平	46
课堂练习(一)	46
课堂练习(二)	49
本章自测题	50
阶段自测试卷(二)	54
A 卷(90 分钟)	54
B 卷(90 分钟)	57
第十三章 常用对数	61
知识要点与学习水平	61
课堂练习	62
本章自测题	63
第十四章 函数及其图象	66
知识要点与学习水平	66
一、直角坐标系	68
课堂练习	68
二、函数	69
课堂练习	69
三、正比例函数与反比例函数	70
课堂练习	70
四、一次函数的图象和性质	73
课堂练习	73
五、二次函数的图象和性质	75
课堂练习	75
六、一元一次不等式组和一元二次不等式	78
课堂练习	78
本章自测题	79

阶段自测试卷(三)	82
A 卷(90 分钟)	82
B 卷(90 分钟)	85
第十五章 解三角形	89
知识要点与学习水平	89
一、三角函数	90
课堂练习	90
二、解直角三角形	92
课堂练习	92
三、解斜三角形	94
课堂练习(一)	94
课堂练习(二)	97
本章自测题	99
第十六章 统计初步	103
知识要点与学习水平	103
课堂练习	103
本章自测题	105
阶段自测试卷(四)	107
A 卷(90 分钟)	107
B 卷(90 分钟)	109
竞赛试题选(C 卷)	113
参考答案	123

第九章 数的开方

知识要点与学习水平

节 次	知 识 要 点	学 习 水 平			
		识记	理解	简单应用	综 合 用
9.1 平方根	(1) 平方根的概念	✓	✓	✓	
9.2 算术平方根	(2) 算术平方根的概念	✓	✓	✓	
9.3 平方根表	(3) 平方根表的查法	✓	✓		
	(4) 小数点移动法则	✓	✓	✓	
9.4 立方根	(5) 立方根的概念	✓	✓	✓	
	(6) n 次方根的概念	✓	✓	✓	
9.5 立方根表	(7) 立方根表的查法	✓	✓		
	(8) 小数点移动法则	✓	✓	✓	
9.6 实数	(9) 无理数的概念	✓	✓	✓	
	(10) 实数的分类	✓	✓	✓	
	(11) 实数的概念	✓	✓	✓	
	(12) 实数的运算	✓	✓	✓	

课堂练习(一)

一、判断题*

1. $\sqrt{9} = \pm 3$.

* 正确的用“✓”表示,错误的用“×”表示。下同。

2. $\sqrt{\left(4 - \frac{9}{2}\right)^2} = 4 - \frac{9}{2}$. ()

3. 4 的算术平方根是 $\sqrt{2}$. ()

4. 求 $\frac{25}{81}$ 的平方根与计算 $\sqrt{\frac{25}{81}}$ 是一回事. ()

5. 若 m 是 a 的平方根, 则 $-m$ 一定也是 a 的平方根. ()

二、填空题

1. $-\sqrt{3}$ 是 _____ 的平方根.

2. $\sqrt{16}$ 的平方根是 _____.

3. 由于任何数的平方数都是 _____ 数, 因此 _____ 数不能开平方.

4. 一个正数有 _____ 个平方根, 它们是 _____ 数.

5. 若 $\sqrt{4.563} = 2.136$, 则 $\sqrt{45630} =$ _____,
 $\sqrt{0.000004563} =$ _____.

6. 若 $a = 2$, $b = 3$, 则 $\sqrt{(4a - 3b)^2} =$ _____.

7. 当 a _____ 时, $\sqrt{2a - 3}$ 无意义.

8. 若 $x^2 = 729$, 则 $x =$ _____.

三、选择题*

1. 下列语句正确的是 []

A. 一个数的正的平方根是算术根;

B. 一个非负数的非负平方根是算术根;

C. 一个正数的平方根是算术根;

D. 一个非零数的正的平方根是算术根.

2. $(-\sqrt{5})^2$ 的平方根是 []

* 每小题只有一个答案是正确的, 把正确答案前的字母序号填入括号内. 下同.

A. 2.236;

B. ± 2.236 ;

C. $-\sqrt{5}$;

D. $\pm\sqrt{5}$.

3. 下列各式中正确的是 []

A. $-\sqrt{(-6)^2} = -6$;

B. $(-\sqrt{3})^2 = 9$;

C. $\sqrt{(-16)^2} = \pm 16$;

D. $-\left(-\sqrt{\frac{16}{25}}\right)^2 = \frac{16}{25}$.

4. 某数的绝对值的算术平方根等于它本身, 这个数为 []

A. 1 和 -1;

B. 1 和 0;

C. -1 和 0;

D. 以上都对.

5. 若 $\frac{\sqrt{a^2}}{a}$ 的值是 -1, 则 a 应取 []

A. 正数; B. 零; C. 负数; D. 有理数.

6. 若 $c < 0 < b$, 且 $|c| > |b|$, 则 $\sqrt{c^2} - \sqrt{(b-c)^2}$ 的值为 []

A. b ; B. $b-2c$; C. $-b$; D. $2c-b$.

四、解方程

1. $3x^2 = 5\frac{1}{3}$.

2. $(1-2x)^2 - 289 = 0$.

3. $3\left(\frac{1}{2}x+1\right)^2 - 108 = 0$.

4. $4(5x+2)^2 - 25 = 0$.

五、比较各组数的大小

1. $\sqrt{0.2}$ 和 0.2 .

2. $-\pi$ 和 $-\frac{22}{7}$.

3. $-\sqrt{3}$ 和 $-\sqrt{\pi}$.

4. -2.33 和 -2.3 .

六、求值

1. 计算: $\sqrt{145^2 - 144^2}$.

2. 求 $22\frac{9}{16}$ 的算术平方根的相反数.

3. 计算 $\sqrt{(3-\sqrt{10})^2} - \sqrt{(4-\sqrt{10})^2}$.

4. 已知 $|a-4| + \sqrt{a+2b-7} = 0$, 求 a, b 的值.

5. 求平方等于 10^{16} 的数.

6. 已知两个正方形的面积之和为 440 平方米, 面积之差为 40 平方米, 求这两个正方形的边长各为多少米. (精确到 0.1 米.)

课堂练习(二)

一、判断题

1. 有理数开方开不尽而得到的数是无理数. ()

2. 非负实数的平方根是实数. ()

3. 实数 a 不是有理数, 就是无理数. ()

4. 当整数 $n > 1$ 时, $\sqrt[n]{a}$ 表示算术根. ()

5. 正数的平方根是正数. ()

6. 当 $a < 0$ 时, $|-a^3| = -a^3$. ()

7. $2\sqrt{3}$ 是偶数. ()

8. 一个正数的算术平方根一定小于这个正数. ()

二、填空题

1. 在实数范围内, 每一个数都有立方根, 但并非每个数都有平方根, 这是因为_____.

2. -2 的立方根记作_____.

3. 已知 $\sqrt[3]{-84700} = -43.92$, $\sqrt[3]{a} = 0.4392$,

则 $a =$ _____.

4. 若 a 是 m 的立方根, 则 $-a$ 是_____的立方根.

5. 在数 3.14159 、 $\frac{\pi}{4}$ 、 $\sqrt{28}$ 、 0.131131113 、 $\sqrt{8}$ 、 $\sqrt{9}$ 、

$\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ 中, _____ 是无理数.

6. 若 $(x+3)^2 + \sqrt{x+y+11} = 0$, 则 $x =$ _____, $y =$ _____.

7. 若 $4a^2 + b^2 - 4a + 10b + 26 = 0$, a 、 b 为实数, 则
 $a =$ _____, $b =$ _____.

8. 若 $\sqrt{10}$ 的整数部分是 a , 小数部分是 b , 则

$a =$ _____, $b =$ _____.

三、选择题

1. 查表得 $\sqrt[3]{0.369} = 0.7173$, $\sqrt[3]{3.69} = 1.545$, $\sqrt[3]{36.9} =$
 3.329 , 则 $\sqrt[3]{3690000}$ 等于 []

A. 71.73;

B. 154.5;

C. 332.9;

D. 717.3.

2. 实数 a 、 b , 满足关系式 $a < 0 < b$, 则 $\sqrt{a^2 b^2}$ 的值是 []

A. ab ;

B. $\pm ab$;

C. $a|b|$;

D. $-ab$.

3. 若 $\sqrt{x+2} = 2$, 则 $(x+2)^2$ 等于 []

A. 16;

B. $\sqrt{2}$;

C. 4;

D. 8.

4. 若 $a = -\sqrt{37}$, $b = -2\sqrt{3}$, 则 $\sqrt{a^2 + b^2} - |-a|$ 等 []

A. $7 + \sqrt{37}$;

B. $-7 + \sqrt{37}$;

C. $-7 - \sqrt{37}$;

D. $7 - \sqrt{37}$.

5. 若 $a > 1$, $\sqrt{1-a}$ 、 $\sqrt{a-1}$ 、 $\sqrt[3]{a-1}$ 、 $\sqrt[3]{1-a}$ 、 $\sqrt[4]{1-a}$ 、 $\sqrt[5]{1-a}$ 中有意义的式子的个数是 []

A. 1;

B. 2;

C. 3;

D. 4.

四、解方程

$$1. \frac{1}{5}x^2 - |-25| = 0. \quad 2. \left(\frac{x}{4}\right)^3 = -512.$$

$$3. 729\left(\frac{1}{2}x-1\right)^3 + 64 = 0. \quad 4. (3x+2)^3 - 5 = \frac{23}{64}.$$

五、比较各组数的大小

$$1. -\sqrt{0.1} \text{ 和 } -\sqrt{0.2}. \quad 2. -\frac{3}{4} \text{ 和 } -\sqrt{\frac{3}{4}}.$$

$$3. -3\frac{2}{5} \text{ 和 } -\sqrt{11}. \quad 4. 0.1 \text{ 和 } \sqrt[3]{0.1}.$$

六、求值

$$1. \text{ 求 } -2 - \frac{10}{27} \text{ 的立方根.}$$

$$2. \text{ 求 } \sqrt{\sqrt{256}} \text{ 的算术平方根.}$$

$$3. \text{ 求 } \sqrt{\left(\frac{3}{125}\right)^2 + \left(\frac{4}{125}\right)^2} \text{ 的平方根.}$$

$$4. \text{ 求 } |(-0.16)^3| \text{ 的六次方根.}$$

$$5. \text{ 计算: } \sqrt[3]{\frac{26}{27}} - 1 - \sqrt[3]{-0.008} - \sqrt[3]{0.000216}.$$

$$6. \text{ 已知: } \sqrt{3a+1} + |b-1| = 0, \text{ 求 } a^3 + b^{15} \text{ 的值.}$$

本章自测题

一、判断题(每小题 2 分,共 16 分)

$$1. \text{ 带平方根号的数是实数.} \quad [\quad]$$

$$2. \text{ 一个实数的平方是正数.} \quad [\quad]$$

$$3. 0.09 \text{ 的平方根是 } 0.3. \quad [\quad]$$

$$4. \text{ 若 } \sqrt{a} = \sqrt{b}, \text{ 则 } a = b. \quad [\quad]$$

$$5. 1 \text{ 的 } n \text{ 次方根是 } \pm 1. \quad [\quad]$$

$$6. \text{ 正的非完全平方数的平方根是无理数.} \quad [\quad]$$

$$7. \text{ 有限小数必为有理数,有理数必为有限小数.} \quad [\quad]$$

8. 一切实数的算术平方根都是非负数. []

二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

1. 如果 $x^n = a$, 那么 x 叫做 a 的 _____, 其中 a 叫做 _____, n 叫做 _____.

2. 当 $a > 0$, b _____ 时, $\sqrt{ab}$ 无意义.

3. 等式 $(\sqrt{x-1})^4 = (1-x)^2$ 成立的条件是 _____.

4. 当 n 为偶数时, 非负数 a 的 n 次方根可表示为 _____.

5. 不查表计算 $\sqrt{0.0529} - \sqrt{0.0049} =$ _____.

6. 当 a _____ 时, $\frac{\sqrt{-a}}{1-|a|}$ 为实数.

7. 当 a _____ 时, $\sqrt{-a}$ 为有理数.

8. 当 $x =$ _____ 时, $\sqrt{9+2x}$ 有最小值为 _____.

三、选择题(每小题 3 分,共 18 分)

1. 若 $2.468^2 = 6.091$, 则 0.2468^2 保留三位有效数字的近似值为 []

A. 0.609; B. 0.060; C. 0.0609; D. 0.061.

2. 当 $x < 0$ 时, $|x - \sqrt{(1-x)^2}|$ 的值为 []

A. 1; B. $1-2x$; C. $1+2x$; D. $-1-2x$.

3. 对于任意实数 a , 下面六个等式

① $|a^2+1| = a^2+1$, ② $\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = a$,

③ $\sqrt{a^2} = a$, ④ $(1-a)^2 = (a-1)^2$,

⑤ $(\sqrt{a})^2 = a$, ⑥ $(2-a)^2 = |a-2|$

中, 总能成立的等式的个数是 []

A. 2 个; B. 4 个; C. 3 个; D. 5 个.

4. 一个正方形水池容积是 11.52 立方米, 池深是 2 米, 则水池每边长是 []

A. 9.52 米; B. 2.4 米;

C. 13.52 米; D. 4.2 米.

5. 若 $7 < x < 9$, 则 $\sqrt{(7-x)^2} + \sqrt{(9-x)^2}$ 等于 []

A. -2; B. $16-2x$; C. 2; D. $2x-16$.

6. 两个实数之和是无理数, 则 []

A. 两数都是无理数;

B. 两数都是有理数;

C. 两数中至少有一数是无理数;

D. 两数中至多有一数是无理数.

四、化简(每小题 4 分, 共 12 分)

1. $\frac{a}{|a|} + \frac{\sqrt{a^2}}{|-a|}.$

2. $a + \frac{\sqrt{1+2a+a^2}}{|a-1|} \quad (a < -1).$

3. $|6-a| - |2a+1| + \sqrt{a^2+10a+25} \quad (a < -5).$

五、求值(每小题 6 分, 共 30 分)

1. 计算: $\sqrt{169} - \sqrt{1 - \frac{16}{25}} \cdot \left(-\sqrt[3]{-1 - \frac{61}{64}} \right).$

2. 已知: $|a|=8$, $b=4$, 求 $\sqrt{a+2b}$ 的值.

3. 若 $\sqrt{-a^5}$ 有意义, 求 a^2 的算术平方根.

4. 求平方等于 $[\sqrt{(-2)^2}]^4$ 的负数.

5. 求 $[(x-y)-2][(x-y)+2]+4$ 的算术平方根.

第十章 二次根式

知识要点与学习水平

节 次	知 识 要 点	学 习 水 平			
		识记	理解	简单应用	综合应用
10.1 二次根式	(1) 二次根式的概念	✓	✓		
	(2) 二次根式的两个重要公式	✓	✓	✓	
10.2 二次根式的性质	(3) 积的算术平方根运算法则	✓	✓	✓	
	(4) 商的算术平方根运算法则	✓	✓	✓	
10.3 最简二次根式和同类二次根式	(5) 最简二次根式的概念	✓	✓	✓	
	(6) 同类二次根式的概念	✓	✓	✓	
10.4 二次根式的加减	(7) 二次根式的加减运算法则	✓	✓	✓	
10.5 二次根式的乘法	(8) 二次根式的乘法运算法则	✓	✓	✓	
10.6 二次根式的除法	(9) 二次根式的除法运算法则	✓	✓	✓	
	(10) 分母有理化	✓	✓	✓	

课堂练习(一)

一、判断题

1. 计算: $\sqrt{\frac{4}{9} + \frac{1}{16}} = \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$. ()

2. 移因式于根号内: $-2\sqrt{ab} = \sqrt{(-2)^2 ab}$. ()
3. 化简: $\sqrt{4a^2} = 2a (a < 0)$. ()
4. $\sqrt{3}$ 的倒数的相反数是 $-\frac{\sqrt{3}}{3}$. ()
5. $\sqrt{8a}$ 是最简根式. ()
6. $\sqrt[3]{2x^2}$ 和 $\sqrt[3]{\frac{2}{x}}$ 是同类根式. ()
7. $\sqrt{a+b}$ 的有理化因式是 $\sqrt{a-b}$. ()
8. $3\sqrt{\frac{1}{x}} - 2\sqrt{x} = (3x-2)\sqrt{x}$. ()
9. 如果 $a < 0$, 那末 $|a + \sqrt{a^2}| = 0$. ()
10. 化简: $\sqrt{\frac{a^5}{12}} = \frac{a^2}{12}\sqrt{12a}$. ()

二、填空题

1. $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ 的倒数是_____.
2. 若 $\sqrt{x^2 y} = -x\sqrt{y}$, 则 x, y 应满足的条件是 x _____, y _____.
3. 若 $\sqrt{(4y-3)^2} + |x+2y| = 0$, 则 $x =$ _____, $y =$ _____.
4. 若 x 和它的绝对值的和为零, 则 $|x - \sqrt{x^2}| =$ _____.
5. 等式 $\sqrt{\frac{5-k}{k-3}} = \frac{\sqrt{5-k}}{\sqrt{k-3}}$ 成立的条件是_____.
6. 当 $a > 4$ 时, $\sqrt{9-12a+4a^2} - \sqrt{9a^2-60a+100}$
=_____.
7. 计算: $\sqrt{2\frac{2}{3}} \div \sqrt{16\frac{2}{3}} =$ _____.
8. $\sqrt[3]{a-b}$ 的有理化因式是_____.