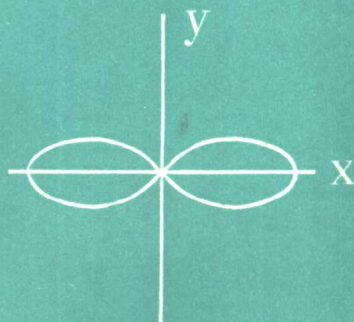
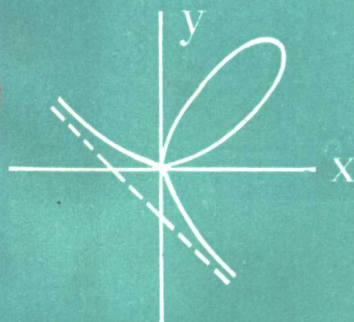
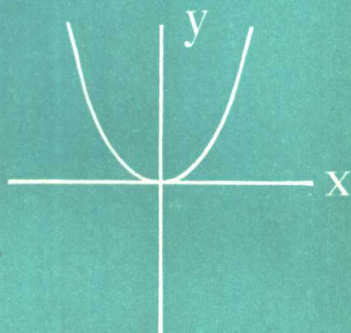
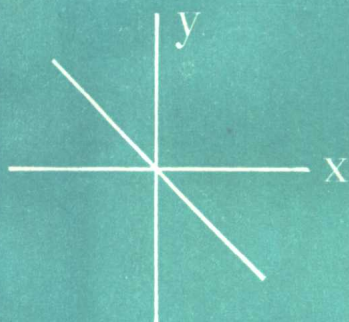


中学数学自学辅导教材 (修订二版)

代 数

第三册(二)练习本

中国科学院心理研究所 卢仲衡 主编



地 质 出 版 社

第九章 数的开方

练习一

1. 判断对错，对的画√号，错的画×号：

(1) $+3$ 是 9 的平方根 ()；

(2) -3 是 9 的平方根 ()；

(3) $+3$ 是 12 的平方根 ()；

(4) $+4$ 是 12 的平方根 ()。

2. 填空：

(1) 如果 $x^2 = a$ ，那么， x 就叫做 a 的_____；

(2) 正数 a 的平方根有_____个，它们互为_____；

(3) 零的平方根是_____；

(4) ()² = 16； ()² = 0；

()² = $\frac{4}{25}$ ()² = 0.64。

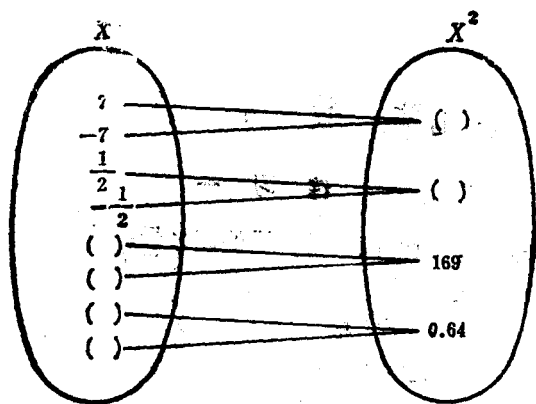
3. 回答下列问题：

(1) 什么数的平方等于 36？

(2) 什么数的平方等于 $\frac{16}{25}$ ？

(3) 什么数的平方等于 0.49？

4. 在左圈和右圈的小括号内填上合适的数字：



5. 一个正数的两个平方根有什么共同点与不同点?

6. 判断下列几句话是对的还是错的, 并加以说明:

(1) 一个数的平方等于25, 这个数可能是5;

(2) 一个数的平方等于144, 这个数一定是12;

(3) 一个数的平方根有一个是-9, 那么这个数就是+81.

练习二

1. 用平方根的符号表示下列各题:

(1) 100的平方根;

(2) $\frac{1}{4}$ 的平方根;

(3) $2\frac{1}{4}$ 的平方根;

(4) 0.0009的平方根.

2. 判断对错, 对的画√号, 错的画×号:

(1) 因为36是正数, 所以36有平方根 ();

(2) 因为-36是负数, 所以-36没有平方根 ();

(3) 因为0没有正负, 所以0没有平方根 ();

(4) 因为0没有正负, 所以0有平方根 ();

(5) 因为 $(-3)^2$ 的底数是-3, 所以没有平方根 ();

(6) 因为 $(-3)^2 = 9$ 是正数, 所以 $(-3)^2$ 有平方根 ().

3. 回答下列问题:

(1) -9有平方根吗? 为什么?

(2) -25有平方根吗? 为什么?

(3) 负数有平方根吗? 为什么?

4. 判断对错, 对的画√号, 错的画×号:

(1) -7的平方是49 ();

(2) -49的平方根是-7 ();

(3) 64的平方根是±8 ();

(4) -64的平方根是-8 ().

5. 求下列各数的平方根:

(1) 0.25; (2) 144; (3) 196; (4) 400;

(5) $\frac{1}{100}$; (6) $\frac{9}{49}$; (7) $\frac{9}{16}$; (8) $\frac{9}{400}$;

(9) $-\frac{1}{4}$; (10) 1.

6. 在公式 $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ 中, 已知 $a = 3$, $b = 4$, 求 c .

7. 在公式 $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ 中, 已知 $c = 41$, $b = 40$, 求 a .

练习三

1. 判断对错, 对的画√号, 错的画×号:

(1) 7 是 49 的算术平方根 ();

(2) -3 是 9 的算术平方根 ();

(3) 3 是 $(-3)^2$ 的算术平方根 ();

(4) 0.5 是 2.5 的算术平方根 ();

2. 回答下列问题:

(1) 平方根和算术根有什么区别?

(2) 什么叫做算术平方根?

(3) 零的算术根是什么?

(4) 必须满足什么条件才是算术根呢?

3. 求下列各数的算术平方根:

(1) 16; (2) 0.04; (3) 100;

(4) 0.09; (5) $\frac{1}{25}$; (6) $\frac{16}{25}$.

4. 求下列各数的平方根:

(1) 0; (2) 1; (3) 1600;

(4) 0.0081; (5) $\frac{1}{256}$; (6) $\frac{36}{169}$.

5. (1) 一个数的平方等于49, 求这个数;

(2) 一个数的平方等于0.0009. 求这个数;

(3) x 的平方等于25, 求 x 的值.

练习四

1. 求下列各式的值:

$$(1) \sqrt{324} =$$

$$(2) -\sqrt{289} =$$

$$(3) \pm\sqrt{225} =$$

$$(4) \pm\sqrt{361} =$$

$$(5) -\sqrt{\frac{4}{9}} =$$

$$(6) \pm\sqrt{\frac{0.0144}{0.0196}} =$$

$$(7) \sqrt{1 + \frac{9}{16}} =$$

$$(8) \sqrt{1 - \frac{96}{121}} =$$

2. 判断对错, 对的画√号, 错的画×号:

$$(1) \sqrt{7^2} = 7 (\quad) ;$$

$$(2) \sqrt{(-7)^2} = -7 (\quad) ;$$

$$(3) \sqrt{a^2} (a \geq 0) = a (\quad) ;$$

$$(4) \sqrt{a^2} (a < 0) = a (\quad) ;$$

$$(5) \sqrt{b^2} (b < 0) = -b (\quad) .$$

3. 求下列各式的值:

$$(1) \sqrt{5^2} =$$

$$(2) \sqrt{(-5)^2} =$$

$$(3) \sqrt{2.31^2} =$$

$$(4) \sqrt{(-2.31)^2} =$$

$$(5) \sqrt{(-4)(-9)} =$$

$$(6) \sqrt{\left(-\frac{2}{9}\right)^2} =$$

4. 下列平方根中, 有意义的, 把它们计算出来; 无意义的, 说明为什么?

$$(1) \left(\sqrt{\frac{1}{4}}\right)^2,$$

$$(2) (\sqrt{-4})^2,$$

$$(3) (\sqrt{0})^2;$$

$$(4) (\sqrt{a})^2 (a \geq 0);$$

$$(5) (\sqrt{a})^2 (a < 0);$$

$$(6) \sqrt{a^2} (a \geq 0);$$

$$(7) \sqrt{a^2} (a < 0).$$

练习五

1. 判断对错, 对的画√号, 错的画×号:

$$(1) (\sqrt{2})^2 = 2 \quad ();$$

$$(2) (\sqrt{(-2)})^2 = -2 \quad ();$$

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

$$(4) \sqrt{(-2)^2} = 2 \quad ();$$

$$(5) \sqrt{-2^2} = 2 \quad ().$$

2. 判断对错, 对的画√号, 错的画×号:

$$(1) \sqrt{a^2} \text{ (当 } a \geq 0 \text{ 时)} = a \quad ();$$

$$(2) (\sqrt{a})^2 \text{ (当 } a \geq 0 \text{ 时)} = a \quad ();$$

$$(3) \sqrt{a^2} \text{ (当 } a < 0 \text{ 时)} = -a \quad ();$$

$$(4) (\sqrt{a})^2 \text{ (当 } a < 0 \text{ 时)} = -a \quad ();$$

$$(5) (\sqrt{a})^2 \text{ (当 } a < 0 \text{ 时)} = a \quad ().$$

3. 求下列各式的值(要写过程):

$$(1) \sqrt{(-5)^2} =$$

$$(2) \sqrt{(-2)(-32)} =$$

$$(3) \sqrt{(-21)^2} =$$

$$(4) (\sqrt{21})^2 =$$

$$(5) \sqrt{\left(-\frac{2}{3}\right)^2} =$$

$$(6) \left(\sqrt{\frac{2}{3}}\right)^2 =$$

$$(7) \sqrt{(-0.2)^2} =$$

$$(8) (\sqrt{0.2})^2 =$$

4. 把下列各式中无意义的找出来, 并说明为什么无意义:

$$(1) \sqrt{-16}; \quad (2) \sqrt{(-25)^2}; \quad (3) (\sqrt{-5})^2;$$

$$(4) \sqrt{(-0.5)^2}; \quad (5) \sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}; \quad (6) \left(\sqrt{-\frac{1}{2}}\right)^2;$$

$$(7) \sqrt{\frac{4}{9}}; \quad (8) \left(\sqrt{-\frac{4}{9}}\right)^2.$$

5. 求下列各式的值(一步写出结果):

$$(1) \sqrt{1}; \quad (2) -\sqrt{\frac{9}{16}};$$

$$(3) \pm \sqrt{\frac{25}{100}}; \quad (4) \pm \sqrt{\frac{0.0004}{40000}}.$$

6. 求下列各式的值:

$$(1) \sqrt{x^2} \quad (x=11); \quad (2) \sqrt{x^2} \quad (x=-14);$$

$$(3) \sqrt{(x-y)^2} (x=11, y=20),$$

$$(4) \sqrt{(5-a)^2} (5>a),$$

$$(5) \sqrt{(5-a)^2} (5<a),$$

$$(6) \sqrt{(a-b)^2} (a<b).$$

7. 设 a 与 b 是两个不相等的数, 那么

$$a^2 - 2ab + b^2 = b^2 - 2ab + a^2,$$

$$(a-b)^2 = (b-a)^2,$$

$$\sqrt{(a-b)^2} = \sqrt{(b-a)^2},$$

$$a-b = b-a, \quad a+a = b+b,$$

$$2a = 2b, \quad a = b.$$

假设 $a \neq b$, 计算结果 $a = b$, 显然不对, 错在哪里?

习 题 一

1. 在下列各种情况时化简 $\sqrt{(a-7)^2}$:

$$(1) a > 7; \quad (2) a < 7; \quad (3) a = 7.$$

2. 在下列各种情况时化简 $\sqrt{(a-2b)^2}$:

$$(1) a > 2b; \quad (2) a = 2b; \quad (3) a < 2b.$$

3. 根据所给条件, 断定下列各式有意义还是无意义:

$$(1) (\sqrt{2a-b})^2 \quad (2a > b);$$

$$(2) (\sqrt{m-2n})^2 \quad (m < 2n).$$

4. 在 $a=3$ 时, 甲和乙计算 $a + \sqrt{1-2a+a^2}$ 的值, 得到不同的答案. 甲的解答是:

$$a + \sqrt{1-2a+a^2} = a + \sqrt{(1-a)^2} = a+1-a=1;$$

乙的解答是:

$$\begin{aligned} a + \sqrt{1-2a+a^2} &= a + \sqrt{(a-1)^2} \\ &= a+a-1 = 2 \times 3 - 1 = 5. \end{aligned}$$

哪一个解答是正确的? 另一个解答错在什么地方?

5. 回答下列问题:

(1) 设 $x^2 = a$, a 是 x 的什么数? x 是 a 的什么数?

(2) 什么叫做算术平方根?

6. 判断对错, 对的画√号, 错的画×号:

- (1) -6 的平方是 36 (); (2) 36 的平方根只是 -6 ();
(3) 36 的平方根是 ± 6 (); (4) 0 的平方根是 0 ();
(5) -1 的平方根是 -1 (); (6) 1 的平方根是 ± 1 ().

7. 求下列各数的平方根:

- (1) 64 ; (2) 0.0049 ; (3) $\frac{121}{289}$; (4) $2\frac{14}{25}$.

8. 求下列各数的算术平方根:

- (1) 81 ; (2) 225 ; (3) $\frac{49}{10000}$; (4) 0.0009 .

9. 求下列各数的平方根:

- (1) 36 ; (2) $\frac{64}{81}$; (3) 0.0081 ; (4) $\frac{49}{40000}$.

10. 求下列各式的值:

$$(1) \sqrt{169} =$$

$$(2) -\sqrt{256} =$$

$$(3) \pm \sqrt{\frac{0.49}{10000}} =$$

$$(4) \pm \sqrt{\frac{0.0081}{900}} =$$

11. 求下列各式的值:

$$(1) \sqrt{3^2} =$$

$$(2) \sqrt{(-3)^2} =$$

$$(3) \sqrt{(-2)(-50)} =$$

$$(4) \sqrt{\left(-\frac{6}{7}\right)^2} =$$

12. 求下列各式的值:

$$(1) \sqrt{a^2} \quad (a=6); \quad (2) \sqrt{(a-b)^2} \quad (a=7,$$

$$b=11); \quad (3) \sqrt{(x-2y)^2} \quad (x=10, y=6).$$

13. 把下列各式中无意义的找出来, 并说明为什么无意义:

$$(1) \sqrt{(-3)^2};$$

$$(2) (\sqrt{-3})^2;$$

$$(3) \left(-\sqrt{\frac{9}{16}}\right)^2;$$

$$(4) \left(\sqrt{-\frac{9}{16}}\right)^2.$$

14. 计算: (1) $\sqrt{a^4}$; (2) $\sqrt{b^{10}}$.

15. 填写下表:

a	0.0001	0.01	1	900	90000
$\sqrt{a}$					

16. 观察上题, 当已知数 a 的小数点向右(或向左) 每移动两位时, 它的算术平方根 $\sqrt{a}$ 的小数点移动的规律是怎样的?

17. 求下列等式中的 x 的值:

$$(1) |x| = \frac{3}{4}; \quad (2) |x| = \sqrt{5}; \quad (3) |x| = 0.$$

18. 表示下列各数的相反数并化简:

$$(1) +3\frac{1}{4}; \quad (2) -3.6; \quad (3) -[-(-6)].$$

9. 求下列各数的绝对值:

$$(1) +5; \quad (2) -2.8; \quad (3) a.$$

20. 求下列各数的倒数:

$$(1) 5, \quad (2) \frac{1}{3}, \quad (3) m, \quad (4) \frac{x^2+1}{x+1}.$$

21. 计算:

$$(1) (7a^2 - 2ab + b^2) - (5a^2 + 4ab - 2b^2);$$

$$(2) 15a^2 - \{ -4a^2 + [5a - 8a^2 - (2a^2 - a) + 9a^2] - 3a \};$$

$$(3) (-x)(x^2 + 3x + 1);$$

$$(4) (2x^2 - 4x + 5)(x - 3);$$

$$(5) (6a^3x^2 + 3a^2x^3 - 4ax^4) \div (-2ax^2).$$

(对完答案做测验一)

练习六

1. 查表求下列各数的算术平方根:

(1) 2.53

(2) 3.84

(3) 25.3

(4) 38.4

(5) 9.87

(6) 98.7

(7) 28.8

(8) 2.88

(9) 7.56

(10) 75.6

(11) 4.76

(12) 47.6

2. 查表求下列各式的值:

(1) $\sqrt{6} =$

(2) $\sqrt{20} =$

(3) $\sqrt{95} =$

(4) $-\sqrt{95} =$

(5) $\sqrt{1.48} =$

(6) $\sqrt{70.4} =$

(7) $-\sqrt{47.3} =$

(8) $\sqrt{8.47} =$

3. 查表求下列各数的平方根:

(1) 3; (2) 7; (3) 6.18; (4) 83.8.

练习七

1. 查表求下列各式的值 (要写过程):

(1) $\sqrt{2.576} =$

(2) $\sqrt{8.874} =$

(3) $\sqrt{66.83} =$

(4) $\sqrt{97.25} =$

(5) $\sqrt{28\frac{3}{50}} =$

2. 查表求下列各式的值:

(1) $\sqrt{7.4254} \approx$

(2) $\sqrt{56.046} \approx$

(3) $\sqrt{83.378} \approx$

(4) $\sqrt{5.0302} \approx$

(5) $\sqrt{16\frac{1}{40}} =$

练习八

1. 查表求下列各式的值:

(1) $\sqrt{0.2873} =$

(2) $\sqrt{0.0287} =$