捷进书系

JIEJINSHUXI

HUANGGANG

MINGSHIDIANBO

黄冈名师点拨

主　编·洪鸣远

初二数学（下）

新蕾出版社

主　编：洪鸣远

JIEJINSHUXI
捷进书系

黄冈名师点拨

初二数学（下）

执行主编：成学江
本册主编：何光新
本册编者：刘德茂　夏　晴　黄治安

新蕾出版社

图书在版编目(CIP)数据

黄冈名师点拨．初二数学．下／成学江主编．——
天津:新蕾出版社,2004
ISBN 7-5307-3407-5

Ⅰ.黄...　Ⅱ.成...　Ⅲ.数学课—初中—
教学参考资料　Ⅳ.G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第101092号

黄冈名师点拨·初二数学（下）

出版发行　新蕾出版社
E-mail:newbuds@public.tpt.tj.cn
http://www.newbuds.com
地　　址　天津市和平区西康路35号(300051)
出 版 人　纪秀荣
电　　话　总编办:(022) 23332422
　　　　　　发行部:(022) 27221133,27221150
传　　真　(022) 23332422
经　　销　全国新华书店
印　　刷　北京密东印刷有限公司
开　　本　880×1230　1/32
字　　数　266　千字
印　　张　9.25
版　　次　2004年11月第1版第1次印刷
书　　号　ISBN 7-5307-3407-5/G·1987
定　　价　11.50元

前言

03年畅销书与百万读者共贺修订！

“全国高考看黄冈”，黄冈之所以被誉为“高考状元之乡”，关键在于拥有一批年富力强、在教学第一线不断探索的优秀教师。他们广博的知识、丰富的课堂经验和先进的教学理念，是全国千百万学子共同期待的。为此，我们组织了数十名来自黄冈地区教学一线的骨干教师，潜心钻研，在充分吸收近一年教学、课改最新成果的基础上，重新修订了这套“点拨”丛书。本丛书依据教育部教改的最新精神，立足学科体系，着眼思维整合，充分体现了探索性学习的精神，具有鲜明的特色。

学法导引☞点拨学生，指导学生怎样学才能“事半功倍”！

思维整合☞梳理知识结构，讲清重点，解析难点。

精典例题再现☞精彩经典好题，帮你提高实战能力。

能力升级平台☞培养综合思维、应用思维，考高分不再难。

（以上三项）三层解读“解题思维”“解题依据”“答题要点”

中（高）考链接☞中（高）考在平时，培养中（高）考意识和应试技巧。

练测精选☞A卷：教材跟踪训练，夯实基础。

B卷：综合应用创新题，题题精彩，培养综合能力，体现“能力”和“素质”的统一。

想一想：精彩一笔，一题多变多解，启迪学生多向思维！

答案点拨☞更注重解题指导，在给出答案的同时，详尽的点拨体现了对学生的关心和呵护！

呕心沥血，始成《黄冈名师点拨》。我们衷心地希望此书能给同学们带来学习上的进步。不妥之处，谨请批评指正！

主编：洪鸣远

2004年10月·北京

目　录

代数部分

几何部分

代数部分

第十章 数的开方

10.1 平方根

学法导引

1. 平方根的意义正好与平方的意义相反,在学习中,必须紧密联系平方运算才能学好平方根运算.
2. 要深刻理解平方根和算术平方根的区别和联系.
3. 要注意算术平方根的定义中的非负性.

重难点点拨

【解析重点】 平方根与算术平方根的概念.

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),就是说,如果 $x^2=a$,那么 x 就叫做 a 的平方根.

正数 a 有两个平方根,其中正数 a 的正的平方根,也叫做 a 的算术平方根.

【剖析难点】 对平方根、算术平方根的意义的理解.

在 $x^2=a$ 中,a 是 x 的平方,x 是 a 的平方根;a 是一个非负数;负数没有平方根;算术平方根 $\sqrt{a}$ 具有双重非负性,即被开方数 a 是非负数,算术平方根 $\sqrt{a}$ 本身是非负数.

【点击易错易混点】

(1)平方根、算术平方根两概念混淆;

(2)对“$\sqrt{\quad}$”符号的理解错误,如认为 $\sqrt{16}$ 的算术平方根是 4;

(3)对平方根运算中的符号处理不当,如认为 $\sqrt{(-4)^2}=-4$.

精典例题再现

例 1 求下列各数的算术平方根和平方根：

(1)0.0016；(2)$1\frac{24}{25}$；(3)$(-6)^2$；(4)$\sqrt{81}$.

[解析] 开平方运算与平方运算互为逆运算，因此，可以通过平方运算来求一个数的平方根.

[解] (1)$\because (\pm 0.04)^2 = 0.0016$,

$\therefore 0.0016$ 的平方根是 ± 0.04，算术平方根是 0.04；

(2)$\because 1\frac{24}{25} = \frac{49}{25}$，而$(\pm\frac{7}{5})^2 = \frac{49}{25}$，

$\therefore 1\frac{24}{25}$的平方根是 $\pm\frac{7}{5}$，算术平方根是$\frac{7}{5}$；

(3)$\because (-6)^2 = 36$，而$(\pm 6)^2 = 36$，

$\therefore (-6)^2$ 的平方根是 ± 6，算术平方根是 6；

(4)$\because \sqrt{81} = 9$，而$(\pm 3)^2 = 9$，

$\therefore \sqrt{81}$的平方根是 ± 3，算术平方根是 3.

点拨 第(4)题实际上是求 81 的算术平方根的算术平方根，要避免错答为 9，解这类题一般分两步做：先计算$\sqrt{81}$，再求其算术平方根.

例 2 已知 $A = \sqrt[a-b]{a+b+36}$是 $a+b+36$ 的算术平方根，$B = a-2b$ 是 9 的算术平方根.求 $A+B$ 的平方根.

[解析] 由算术平方根的概念及已知条件先得到 a、b 的二元一次方程组，求出 a，b，从而求出 A、B，然后根据平方根的概念求解.

[解] 由题意，得$\begin{cases} a-b=2, \\ a-2b=3. \end{cases}$ 解关于 a、b 的方程组得$\begin{cases} a=1, \\ b=-1. \end{cases}$

$\therefore A = \sqrt{1-1+36} = 6$，$B = 3$，$A+B = 9$.

$\therefore A+B$ 的平方根为 ± 3.

点拨 解此题需抓住算术平方根和平方根的定义.

例 3 下列语句是否正确，为什么？

(1)4 是 16 的平方根； (2)$\frac{1}{9}$的平方根是$\frac{1}{3}$；

(3)$(-3)^2$ 没有平方根； (4)-3^2 的平方根是 ± 3.

[解析] 根据平方根的定义和性质作出判断.

[解] (1)对 因为 $4^2 = 16$，所以 4 是 16 的平方根；

(2)错　因为一个正数有两个平方根,它们互为相反数.$\frac{1}{9}$的平方根是$\pm\frac{1}{3}$;

(3)错　因为$(-3)^2=9>0$,因而$(-3)^2$的平方根为±3;

(4)错　因为$-3^2=-9<0$,负数没有平方根.

点拨　(3)、(4)题应先算出结果再来判断有无平方根.

例4　使等式$\sqrt{x+4}\cdot\sqrt{x-6}=0$成立的$x$的值为　(　　)

A. $x=-4$　　B. $x=6$

C. $x=-4$或$x=6$　　D. 以上都不对

[解析]　本题考查负数没有平方根这一知识点,要注意x的取值必须同时符合两个条件:一是使$\sqrt{x+4}$和$\sqrt{x-6}$中的某一个为零,二是使$\sqrt{x+4}$和$\sqrt{x-6}$都有意义.显然$x=6$符合两个条件,而$x=-4$虽然使$\sqrt{x+4}=0$,但当$x=-4$时,$\sqrt{x-6}$没有意义.

[答案]　B.

点拨　等式成立的前提条件是必须有意义.这里要防止由$\sqrt{x+4}\cdot\sqrt{x-6}=0$得$\sqrt{x+4}=0$或$\sqrt{x-6}=0$,$\therefore x=-4$或$x=6$,错误地选择C.

例5　若$\sqrt{2-x}+\sqrt{x-2}-y=3$成立,求$x^y$的值

[解析]　若要求出x^y的值,应先求出x、y的值,由算术平方根定义可知,根号里的数必须为非负数,由此列出不等式组求出x、y.

[解]　由题意得$\begin{cases}2-x\geqslant0,\\x-2\geqslant0.\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x\leqslant2,\\x\geqslant2.\end{cases}\therefore\begin{cases}x=2,\\y=-3.\end{cases}$　$\therefore x^y=2^{-3}=\frac{1}{8}$.

点拨　如果题目中同时出现$\sqrt{a}$和$\sqrt{-a}$,则由算术平方根的定义知$\begin{cases}a\geqslant0,\\-a\geqslant0.\end{cases}$

$\therefore a=0$,因此我们可以看出$x-2=2-x=0$,即$\sqrt{2-x}=\sqrt{x-2}=0$,

$\therefore y=-3$,问题迎刃而解.

例6　求下列各式中的x的值:

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

[解析]　这里要求灵活运用开平方的知识来解.

[解]　(1)$\because\frac{1}{4}(2x-3)^2=5^2$,$\therefore(2x-3)^2=100$.

$\therefore 2x-3=10$或$2x-3=-10$,则$x=\frac{13}{2}$或$x=-\frac{7}{2}$.

(2)$\because3(x-1)^2=\frac{1}{3}$,$\therefore(x-1)^2=\frac{1}{9}$.

$\therefore x-1=\frac{1}{3}$或$x-1=-\frac{1}{3}$,则$x=\frac{4}{3}$或$x=\frac{2}{3}$.

点拨 这里分别把 $2x-3$ 和 $x-1$ 看作一个整体，问题归结为求它们的平方根.要注意一个正数的平方根有两个，不能漏解.

能力升级平台

平方根一般与非负数的性质、方程、几何中的三角形三边关系定理、勾股定理等知识综合命题.

例7 $\triangle ABC$ 的三边长分别为 a、b、c，且 a、b 满足 $\sqrt{a-2}+b^2-6b+9=0$，求 c 的取值范围.

[解析] 本题考查的是非负数的性质.由条件可知 $\sqrt{a-2}+(b-3)^2=0$，这里 $\sqrt{a-2}$ 和 $(b-3)^2$ 都为非负数，显然只有当 $\sqrt{a-2}$ 和 $(b-3)^2$ 都为零时，原等式才成立，再由三角形三边关系确定 c 的取值范围.

[解] $\because \sqrt{a-2}+b^2-6b+9=0$，$\therefore \sqrt{a-2}+(b-3)^2=0$.

$\because \sqrt{a-2}\geqslant 0$，$(b-3)^2\geqslant 0$，$\therefore \sqrt{a-2}=0$，$(b-3)^2=0$.

$\therefore a=2$，$b=3$.

由三角形三边关系定理，得 $1<c<5$.

点拨 偶次方、绝对值和算术平方根都是非负数，像本题这样几个非负数的和为零，则每一个非负数都为零，这是非负数的重要性质，要牢固掌握.

在日常生活中存在着一些需要实施开方运算来解决的问题，要准确把握开方的意义，灵活运用数学公式，培养探索创新能力和归纳推理能力.

例8 当 n 是正整数时，求出 $\sqrt{n^2+n}$ 的整数部分.

[解析] 当 $n=1$ 时，$\sqrt{n^2+n}=\sqrt{1^2+1}$，$1<\sqrt{1^2+1}<2$，即 $\sqrt{1^2+1}$ 是大于1小于2的数，

$\therefore \sqrt{1^2+1}$ 的整数部分是1；

当 $n=2$ 时，$\sqrt{n^2+n}=\sqrt{2^2+2}$，$2<\sqrt{2^2+2}<3$，即 $\sqrt{2^2+2}$ 是大于2小于3的数，

$\therefore \sqrt{2^2+2}$ 的整数部分是2；

当 $n=3$ 时，$\sqrt{n^2+n}=\sqrt{3^2+3}$，$3<\sqrt{3^2+3}<4$，即 $\sqrt{3^2+3}$ 是大于3小于4的数，

$\therefore \sqrt{3^2+3}$ 的整数部分是3.

由此猜想：$\sqrt{n^2+n}$ 的整数部分是 n.

[证明] $\because (n+1)^2=n^2+2n+1>n^2+n$，

$\therefore n^2<n^2+n<(n+1)^2$，$\therefore \sqrt{n^2}<\sqrt{n^2+n}<\sqrt{(n+1)^2}$.

$\because \sqrt{n^2}=n$，$\sqrt{(n+1)^2}=n+1$，

$\therefore n<\sqrt{n^2+n}<n+1$.

$\therefore \sqrt{n^2+n}$的整数部分为n.

点拨 本题通过取特殊值归纳总结出一般规律,然后给出严格证明,以培养学生的探索、判断、归纳能力.

例9 已知a、b为正数,且有(1)若$a+b=2$,则$\sqrt{ab}\leqslant 1$;(2)若$a+b=5$,则$\sqrt{ab}\leqslant\frac{5}{2}$;(3)若$a+b=6$,则$\sqrt{ab}\leqslant 3$,根据以上所提供的规律猜想:

(1)若$a+b=20$,则$\sqrt{ab}\leqslant$________;

(2)对于任何正数x、y,总有$\sqrt{xy}\leqslant$______,并证明你的结论.

[解析] 由题目不难发现规律,关键在于证明,可联系开平方运算解题.

(1)$\sqrt{ab}\leqslant 10$;

(2)$\sqrt{xy}\leqslant\frac{x+y}{2}$.

[证明] $\because (x-y)^2\geqslant 0, x>0, y>0$,

$\therefore x^2+y^2\geqslant 2xy$.

两边都加上$2xy$,得,

$x^2+2xy+y^2\geqslant 4xy$.

即:$(x+y)^2\geqslant 4xy$.

$\therefore x+y\geqslant 2\sqrt{xy}$.

$\therefore \sqrt{xy}\leqslant\frac{x+y}{2}$.

点拨 本题结果可作为结论记住并且在以后的证明和计算中直接应用.

算术平方根的概念及其非负性,配合绝对值、偶次幂等是中考的热点.

例10 已知a、b是实数,且$\sqrt{2a+6}+|b-\sqrt{2}|=0$,解关于$x$的方程$(a+2)x+b^2=a-1$.

[解析] 先根据非负数的性质求出a、b的值,再将a、b的值代入方程,再解方程.

[解] $\because a$、b是实数,$\sqrt{2a+6}+|b-\sqrt{2}|=0$,

又$\sqrt{2a+6}\geqslant 0$,$|b-\sqrt{2}|\geqslant 0$,

$$\therefore \begin{cases}\sqrt{2a+6}=0,\\ |b-\sqrt{2}|=0.\end{cases}$$

解得$a=-3$,$b=\sqrt{2}$.

则关于x的方程$(a+2)x+b^2=a-1$化为$-x+2=-4$.

解得$x=6$.

点拨 本题是利用二次根式、绝对值的非负性确定 a,b 的值从而达到计算、化简、解方程的目的.

教材跟踪训练

A卷

一、选择题

1. $\sqrt{16}$的平方根是 ( )

A. ± 4　　B. 4　　C. 2　　D. ± 2

2. 下列各式中,无意义的一个是 ( )

A. $-\sqrt{3}$　　B. $\sqrt{a^2}$　　C. $-\sqrt{-a^2-1}$　　D. $\sqrt{10^{-3}}$

3. 要使$\sqrt{4a+1}$有意义,则 a 能取的最小整数值为 ( )

A. 0　　B. 1　　C. -1　　D. -4

4. 下列运算正确的是 ( )

A. $\sqrt{(-3)^2}=\pm 3$　　B. $-\sqrt{-25}=-(-5)=5$

C. $\sqrt{\dfrac{1}{4}+\dfrac{1}{9}}=\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{3}$　　D. $\sqrt{6^2+8^2}=10$

5. 下列命题中,正确的个数有 ( )

①1 的平方根是 1;　　②1 是 1 的平方根;

③$(-1)^2$ 的平方根是 -1;　　④一个正数的两个平方根互为相反数.

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

6. 下列各数中,没有平方根的是 ( )

A. 0　　B. $(-3)^2$　　C. -3^2　　D. $(-3)^{-2}$

7. 一个自然数的算术平方根是 a,则大于此自然数并与之相邻的自然数的算术平方根是 ( )

A. $\sqrt{a^2+1}$　　B. $\sqrt{a+1}$　　C. a^2+1　　D. $a+1$

二、填空题

8. $2\dfrac{41}{64}$的算术平方根为________,$\sqrt{18}$的平方根是________,-0.08 是________的平方根.

9. 如果$\sqrt{a}$的平方根是 ± 4,则 $a=$________.

10. $\sqrt{a-1}+\sqrt{1-a}$有意义,则 a 为________.

11. 9^2 的平方根是________,$\dfrac{1}{16}$的算术平方根的倒数是________.

12. 如果 $x^2+1=5$,则 $x=$________.

13. 若 a、b 互为相反数,c、d 互为倒数,则$\sqrt{a^2-b^2}-\sqrt{cd}=$________.

14. 要使$\frac{x}{\sqrt{x-2}}$有意义,则 x 的取值范围是________.

三、解答题

15. 如果一个数的平方根是 $a+3$ 与 $2a-15$,那么这个正实数是多少?

16. 求下列各式中的 x:

(1)$16x^2-25=0$;　　(2)$3(x+1)^2=108$.

17. 已知 x、y 为实数,且$\sqrt{y}=\sqrt{\frac{1}{2}x-1}+\sqrt{1-\frac{1}{2}x}+2$,求 y^x 的值.

18. 已知$\sqrt{2x-6}$有意义,化简$|x-1|-|3-x|$.

19. 已知$\sqrt{x+2y}=3$,$\sqrt{4x+2y}=4$,求 xy 的值.

20. 若 a、b 满足$(a+b-1)^2=9$,求 $a+b$ 的值.

21. 已知一个三角形三边长分别为 a、b、c 且满足 $a^2+b^2=c^2$,又已知 $c=41$,$a=40$,求 b.

B卷

一、选择题

1. 设 a 为625的算术平方根,$b=-5^2$,则 a 与 b 的关系为　(　)

A. $a=\pm b$　B. $a=b$　C. $a=-b$　D. $a\neq\pm b$

2. a 是 b 的一个平方根,则 b^2 的算术平方根为　(　)

A. a　B. $-a$　C. $\pm a$　D. a^2

3. 若$\sqrt{(k-1)^2}=1-k$,则 k 的取值范围是　(　)

A. $k\leqslant 1$　B. $k\geqslant 1$　C. $0\leqslant k\leqslant 1$　D. $k<1$

4. 化简$\sqrt{(x-a)^2}+\sqrt{(x+a)^2}(0<x<a)$的结果是　(　)

A. $2x$　B. $2a$　C. $-2x$　D. $-2a$

5. 当 $ab<0$ 时,化简$\sqrt{ab^2}$得　(　)

A. $-b\sqrt{a}$　B. $b\sqrt{a}$　C. $b\sqrt{-a}$　D. $-b\sqrt{-a}$

6. 下列方程中,有实数解的是　(　)

A. $\sqrt{x-1}+4=0$　B. $\sqrt{2x+3}=-x$

C. $\sqrt{x^2+1}=0$　D. $\sqrt{2x-3}+\sqrt{x+3}=0$

二、填空题

7. 若 a 是 b 的一个平方根,则 b 的平方根是________.

8. 当 x ________时,$\sqrt{4+2x}$有最小值为________.

9. $\sqrt{x}(x^2-3)=0$,则 x 的值为________.

10. 代数式$-3-\sqrt{a+b}$的最大值为________，这时，a、b 的关系是________.

11. 若代数式$\frac{\sqrt{3-x}}{\sqrt{x}-1}$无意义，则 x 的取值范围是________.

【综合题】

12. 在实数范围内解方程

$\sqrt{\pi-x}+\sqrt{x-\pi}+|1-2y|=5$.

想一想：设等式$\sqrt{a(x-a)}+\sqrt{a(y-a)}=\sqrt{x-a}-\sqrt{a-y}$在实数范围内成立，其中 a、x、y 是两两不等的实数，求$\frac{3x^2+xy-y^2}{x^2-xy+y^2}$的值.

13. 已知$\sqrt{x^2+\frac{1}{x^2}-2}-(\frac{1}{x}-\frac{1}{2})=0$，且 x 是正的纯小数，求 x 的值.

【应用创新题】

14. 若实数 a、b 满足$(a+b-2)^2+\sqrt{b-2a+3}=0$，求 $2b-a+1$ 的值.

想一想：①若 $a^2+b^2-4a-2b+5=0$，求$\frac{\sqrt{2a}+b}{\sqrt{2a}-b}$的值.

②若实数 x、y、z 满足 $2|x-y|+\sqrt{2y+z}+z^2-z+\frac{1}{4}=0$，求 $x+y+z$ 的值.

15. 已知$\sqrt{35}$的整数部分为 a，小数部分为 b，求 a^2-b^2 的值.

16. 一个长方形的长是宽的 3 倍，面积是 $192cm^2$，求长方形的长和宽各是多少？

【中考真题回眸】

17. (2004 年，郴州)已知：$y=\sqrt{x-3}+\sqrt{3-x}-1$，求 y^{2004} 的算术平方根.

18. 若$|x-3|+(4+y)^2+\sqrt{3z}=0$，求 $x-2y+y^z$ 的值.

19. (2003 年，河南)若 $1<x<2$，则$|x-3|+\sqrt{(x-1)^2}$的值为 (　　)

A. $2x-4$　　B. -2　　C. $4-2x$　　D. 2

20. (2004 年，长春)$\sqrt{10}$的整数部分是______.

21. (2004 年，泉州)计算：$(-1)^3+\sqrt{4}-(\frac{1}{3})^{-2}+2^0$

参考答案与点拨

A 卷

1. D　2. C　3. A　4. D　5. B　6. C　7. A

8. $\frac{13}{8}$，$\pm3\sqrt{2}$，0.0064

9. 256　10. 1　11. ±9，4　12. ±2　13. -1　14. $x>2$

15. 49　点拨：因为一个正数的两个平方根互为相反数，所以$(a+3)+(2a-15)=0$得 $a=4$，则这个数的两平方根为 7 和 -7.

16. (1) $x=\frac{5}{4}$ 或 $x=-\frac{5}{4}$ (2) $x=5$ 或 $x=-7$

17. 16 点拨：由 $\frac{1}{2}x-1\geqslant 0, 1-\frac{1}{2}x\geqslant 0$，得 $x=2$ $\therefore \sqrt{y}=2, y=4, \therefore y^x=4^2=16$

18. 2 点拨：由题意得 $2x-6\geqslant 0$，即 $x\geqslant 3, \therefore x-1>0, 3-x\leqslant 0$,
$\therefore |x-1|-|3-x|=x-1-(x-3)=2$.

19. $\frac{70}{9}$ 点拨：由题目可得 $x+2y=9, 4x+2y=16$ $\therefore x=\frac{7}{3}, y=\frac{10}{3}$.

20. 4 或 -2 21. 9

B卷

1. C 2. D 3. A 4. B 5. A 6. B 7. $\pm a$ 8. $x=-2, 0$

9. 0 或 $\sqrt{3}$ 点拨：原方程可化为 $\sqrt{x}=0$ 或 $x^2-3=0$.

10. $-3, a+b=0$

11. $x<0$ 或 $x>3$ 或 $x=1$

12. $x=\pi, y=-2$ 或 $y=3$ 点拨：由 $\pi-x\geqslant 0, x-\pi\geqslant 0$，得 $x-\pi=0$. "想一想"：$\frac{1}{3}$
点拨：由 $x-a\geqslant 0, a(x-a)\geqslant 0$，且 $x\neq a$，知 $a\geqslant 0$，由 $a-y\geqslant 0, a(y-a)\geqslant 0$，且 $y\neq a$，知 $a\leqslant 0. \therefore a=0$，则有 $\sqrt{x}-\sqrt{-y}=0. \therefore x=-y>0$，代入求得值为 $\frac{1}{3}$

13. 0.5 点拨：$\because 0<x<1, \therefore \sqrt{x^2+\frac{1}{x^2}-2}=\sqrt{(x-\frac{1}{x})^2}=\frac{1}{x}-x$,
已知式即为 $(\frac{1}{x}-x)-(\frac{1}{x}-\frac{1}{2})=0$.

14. 0 点拨：由题目可知 $\begin{cases} a+b-2=0, \\ b-2a+3=0. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a=\frac{5}{3}, \\ b=\frac{1}{3}. \end{cases}$
"想一想"：①3 点拨：由已知可得 $(a-2)^2+(b-1)^2=0$，得 $a=2, b=1$ ②0 点拨：由已知得

$$2|x-y|+\sqrt{2y+z}+(z-\frac{1}{2})^2=0 \quad \therefore \begin{cases} x-y=0 & ① \\ 2y+z=0 & ② \\ z-\frac{1}{2}=0 & ③ \end{cases}$$ 由①+②得 $x+y+z=0$.

15. $10\sqrt{35}-35$ 点拨：$\because \sqrt{25}<\sqrt{35}<\sqrt{36}, \therefore 5<\sqrt{35}<6$ $\therefore \sqrt{35}$ 的整数部分 $a=5$，小数部分 $b=\sqrt{35}-5$ $\therefore a^2-b^2=(a+b)(a-b)=\sqrt{35}(10-\sqrt{35})=10\sqrt{35}-35$.

16. 24cm, 8cm 点拨：设长方形的宽为 $x$cm，则长为 $3x$cm，有 $3x^2=192$ $\therefore x=8$.

17. 1 点拨：由 $x-3\geqslant 0, 3-x\geqslant 0$ 可得 $x-3=0, y=-1$. 故 $y^{2004}=1$，1 的算术平方根为 1.

18. 12 点拨：$|x-3|=0, (4+y)^2=0, \sqrt{3z}=0$，得 $x=3, y=-4, z=0$.

19. D 20. 3 21. -7.

10.2 用计算器求平方根

学法导引

1. 要了解计算器的结构及注意事项.
2. 掌握计算器使用技巧.如输入负数时,可先输入其相反数,再按符号变换键 $\boxed{+/-}$,求一个数的正数次幂时,可先输入底数,再按乘幂运算键 $\boxed{y^x}$,然后输入指数,最后按等号键即可.
3. 由计算器求平方根的结果,我们不难发现:只是小数点位置不同的两个数,其算术平方根有时也仅有小数点的位置不同,小数点移动的规律是:被开方数的小数点向左(或向右)每移动两位时,平方根的小数点相应地向左(或向右)移动一位.

重难点点拨

【解析重点】 用计算器求一个正数的平方根.

【剖析难点】 使用计算器求一个正数的平方根的操作步骤.

由于计算器的种类不同,因而计算的步骤就各不相同.

(1)键盘上没有开平方运算键 $\boxed{\sqrt{\ }}$ 的,但它有第二功能选择键 $\boxed{\text{2ndF}}$.用这种计算器求某正数的平方根的步骤是:$\boxed{\text{被开方数}} \to \boxed{\text{2ndF}} \to \boxed{\sqrt[x]{y}} \to \boxed{2} \to \boxed{=}$.

(2)键盘上有开平方运算键 $\boxed{\sqrt{\ }}$ 的计算步骤如下:

$\boxed{\text{被开方数}} \to \boxed{\sqrt{\ }}$ 或 $\boxed{\sqrt{\ }} \to \boxed{\text{被开方数}} \to \boxed{=}$.

【点击易错易混点】 计算器显示的一般是算术平方根,在求一个正数的平方根时,易将计算器上显示的结果当作平方根.

精典例题再现

例1 用计算器求21.52的平方根 (精确到0.001).

[解析] 先用计算器求21.52的算术平方根,再写出其平方根.

按　　键	显　　示
2 1 . 5 2	21.52
2ndF	2F
$\sqrt[x]{y}$	21.52
2	2
=	4.6389654

或

按　　键	双行显示
$\sqrt{\ }$	$\sqrt{\ }$……
2 1 . 5 2	$\sqrt{\ }$……21.52
=	$\sqrt{\ }$21.52 = 4.6389654

$\therefore \pm\sqrt{21.52} \approx \pm 4.639$.

点拨　本题易错成21.52的平方根为4.639或错成$\sqrt{21.52} = \pm 4.639$

例2　用计算器求$\sqrt{5.341}$（结果保留四个有效数字）.

[解析]

按　　键	显　　示
5 . 3 4 1	5.341
2ndF	2F
$\sqrt[x]{y}$	5.341
2	2
=	2.311060363

或

按　　键	双行显示
$\sqrt{\ }$	$\sqrt{\ }$……
5 . 3 4 1	$\sqrt{\ }$……5.341
=	$\sqrt{\ }$5.341 = 2.311060363

$\therefore \sqrt{5.341} \approx 2.311$.