



天骄之路中学系列

新课标 读想练



同步测试

(配北师大版)

主编 李文清 顾敏 (特级教师)
审定 全国中学课程改革研究组

八年级
数学 (上)



机械工业出版社
China Machine Press

天骄之路中学系列

新课标读想练

八年级数学(上)

(配北师大版)

李文清 顾敏 主编

全国中学课程改革研究组 审定



机械工业出版社

(新课标资源库)丛书

编委会名单

主 编: 许 浩
副主编: 李 烈 杨 静
编 委: (排名无先后顺序)

冯建华 张中兴 罗书文 刘松华 余文潜 郑新华 王召祥 李 烈 徐志莲 龚晓彬 刘 军
郭莉芬 沈 畅 杨 静 陈良胜 许 浩 李文清 李艾清 顾 敏 谭国强 刘希臣 朱 德 何 文 许秀全 冯桂琴
谢 刚

“天骄之路”已在国家商标局注册(注册号:1600151),任何仿冒或盗用均属非法。举报电话:(010)82608886。

因编写质量优秀,读者好评如潮,“天骄之路”已迅速获得国内最大的门户网站——新浪网(www.sina.com)在其教育频道中以电子版形式刊载。

本书封面贴有“天骄之路”系列图书“圆形防伪标志(带防伪光栅)”,内文采用浅色防伪纸印刷,凡无上述特征者为非法出版物。盗版书刊因错漏百出、印制粗糙,对读者会造成身心伤害和知识上的误导,希望广大读者不要购买。

近更发现某些学校领导为谋取钱财与不法分子勾结,将“天骄之路”丛书(盗用)、《读想录》、《步步为赢》、《命题趋向》、《宝典》、《名模》、《海模》、《冲刺》、《仿真》等各系列进行疯狂盗印后分发给学生使用,使学生深受其害以致怨声载道。许多学生纷纷给我们写来了检举信,我们按图索骥线索,会同当地出版和公安机关,对某些学校的校领导和盗印人进行了严肃处理。同时,我们郑重声明:对于任何非法盗印行为,我们绝不姑息,绝不遗余力追查到底!

欢迎广大网友向全国最大的中考专业网站:“天骄网”(www.tjwl.com),以获取更多消息支持。

版权所有 翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

新课标读想录.八年级数学(上)/配北师大版/李文清、顾敏主编.——北京:机械工业出版社,2004.6
(天骄之路丛书系列)

ISBN 7-111-01947-4

I. 新… II. ①李…②顾… 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 044857 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
责任编辑:王春雨 版式设计:沈玉莲 封面设计:于 波 责任印制:何全君
北京忠信诚胶印厂印刷 新华书店北京发行所发行

2004 年 6 月第 1 版 第 1 次印刷

880mm × 1230mm 1/16 6.75 印张 270 千字

定价:8.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话:(010)82608899,68993821
封面及防伪标均为盗版

编写说明

新课程着眼于学生潜能的唤醒、开掘与提升,促进学生的自主发展;着眼于学生的全面成长,促进学生认知、情感、态度与技能等方面的和谐发展;关注学生的生活世界和学生的独特需要,促进学生有特色的发展;关注学生的终身学习的愿望和能力的形成,促进学生的可持续发展。归根结底,根据教育部制定的《全日制义务教育课程标准》编写的这套现行义务教育课程标准实验教科书更加强调了素质教育。

如何将素质教育落实在课堂教学中,真正通过教育提高学生的素质,是整个教育界以至整个社会都在关注和探讨的问题。而对新课程,我们必须学会运用新的学习方式——自主学习、合作学习和探究学习。为此,我们组织了全国知名的教研员及重点中学的一线特、高级教师,依据最新教材,编写了这套丛书,书中尽量做到了上面三种学习方式的结合。该丛书一改传统同步教辅读物的陈旧面孔,既立足同步教学又针对最新中考要求,在同步学习基础知识的同时,注重思维方法指导,更注重培养学生分析问题和解决问题的能力。丛书在内容及章节的设置上完全依据最新教材,严格与节(课)同步,精心选编的单元分节(课)练习题和单元能力测试题,难度适中,它们与期中、期末测试题共同构成符合素质教育规律的三级测试体系,供学生多角度、全方位地进行省时高效的训练,真正做到提高整体素质的目的。

由于我们的水平有限,特别是素质教育的综合、应用、创新还处于深入探索的阶段,所以我们在成书过程中,虽然本着近乎苛刻的态度,题题推敲,层层把关,力求能够帮助读者更好地把握本书的脉络和精华,而且我们在付印前,也组织了数十名北大清华高考状元们对本书进行了“挑错竞赛”,而基本未发现错误,但书中也难免有疏忽和纰漏之处。检验本丛书质量的唯一标准是广大师生使用本书的实践,作为教研领域的最新成果,我们期盼它的社会效益。也诚挚地希望广大师生的批评指正。读者对本书如有意见、建议,请来信寄至:(100080)北京市海淀区苏州街18号长远天地大厦B座15层 天骄之路丛书编委会收,电话:(010)82609988,或点击“天骄网”(<http://www.sjrl.com>),可在留言板上留言,也可发电子邮件,以便我们在再版修订时参考。

本丛书在编写过程中,得到了各参编学校及国家优秀出版社机械工业出版社有关领导的大力支持,丛书的统稿及审校工作亦得到了北大、清华有关专家、教授的协助,在此一并谨致谢忱。

编者

2004年6月于北京大学燕园



第一章 勾股定理

1.1 探索勾股定理	(1)
1.2 能得到直角三角形吗	(2)
1.3 蚂蚁怎样走最近	(3)
单元能力测试	(4)
第二章 实数	(6)
2.1 数怎么又不够用了	(6)
2.2 平方根	(7)
2.3 立方根	(8)
2.4 公园有多宽	(9)
2.5 用计算器开方	(10)
2.6 实数	(11)
单元能力测试	(12)
第三章 图形的平移和旋转	(14)
3.1 生活中的平移	(14)
3.2 简单的平移作图	(15)
3.3 生活中的旋转	(16)
3.4 简单的旋转作图	(17)
3.5 它们是怎样变过来的	(18)
3.6 简单的图案设计	(19)
单元能力测试	(20)

第四章 四边形性质探索

4.1 平行四边形的性质	(22)
4.2 平行四边形的判定	(23)
4.3 菱形	(24)
4.4 矩形、正方形	(25)
4.5 梯形	(26)
4.6 探索多边形的内角和与外角和	(27)
4.7 平面图形的密铺	(28)
4.8 中心对称图形	(29)
单元能力测试	(30)

期中测试题

(32)

第五章 位置的确定

5.1 确定位置	(36)
5.2 平面直角坐标系	(37)
5.3 变化的鱼	(38)
单元能力测试	(39)

第六章 一次函数

6.1 面数	(41)
6.2 一次函数	(42)
6.3 一次函数的图像	(43)
6.4 确定一次函数表达式	(44)
6.5 一次函数图像的应用	(45)
单元能力测试	(46)

第七章 二元一次方程组

7.1 谁的包裹多	(48)
7.2 解二元一次方程组	(49)

7.3 鸡兔同笼 (50)

7.4 增收节支 (51)

7.5 里程碑上的数 (52)

7.6 二元一次方程与一次函数 (53)

单元能力测试 (54)

第八章 数据的代表

8.1 平均数 (56)

8.2 中位数与众数 (57)

8.3 利用计算器求平均数 (58)

单元能力测试 (59)

期末测试题

(61)

参考答案提示

(65)

第一章 勾股定理

1.1 探索勾股定理

一、选择题

*1. $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, CD 是高, 则 $AC^2 + BC^2$ 与 $2CD^2$ 的大小关系是 ()

- A. 等于 B. 小于
C. 大于 D. 不确定

*2. 直角三角形有一条直角边长为 11, 另两条边长也为自然数, 那么它的周长是 ()

- A. 132 B. 121
C. 120 D. 110

3. 直角三角形中斜边长为 5cm, 周长为 12cm, 则面积为 ()

- A. 12cm^2 B. 6cm^2
C. 8cm^2 D. 10cm^2

4. 已知一等腰三角形一边长为 4, 另一边长为 9, 则腰上高把腰分成两段的比为 ()

- A. 4:9 B. 5:9
C. 8:73 D. 8:73 或 5:9

二、填空题

5. 一个直角三角形的三边为三个连续偶数, 则它的三边长分别为 _____

6. 一个人不绕矩形操场两边走, 而直接从相对角线走, 省去了 $\frac{1}{2}$ 矩形长边的距离, 则矩形短边与长边的比为 _____

三、解答题

7. 如图 1-1, 有一直立标杆, 它的上部被风从 B 处吹折, 杆顶 C 着地, 离杆脚 2m, 修好后又被风吹折, 因新断处 D 比前一次低 0.5m, 故杆顶 E 着地比前次远 1m, 求原标杆的高.



图 1-1

8. 如图 1-2, 已知 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle B = 90^\circ$, E 、 D 分别为 AB 、 BC 上的任意一点, 求证: $AD^2 + CE^2 = AC^2 + DE^2$.

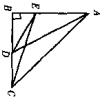


图 1-2

9. 如图 1-3, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle A = 90^\circ$, 分别在各边上作正方形 $BADE$ 、 $CBFC$ 、 $ACHG$, 连接 EF 、 CH , 求证: $EF^2 + HG^2 = 5BC^2$.

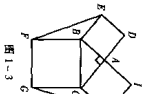


图 1-3

10. 已知: 如图 1-4, $\triangle ABC$ 中 $AB = AC = 2$, BC 上有 100 个不同的点 $P_1, P_2, P_3, \dots, P_{100}$, 记 $m_i = AP_i^2 + BP_i \cdot CP_i$ ($i = 1, 2, \dots, 100$), 求 $m_1 + m_2 + m_3 + \dots + m_{100}$ 的值.

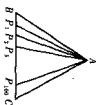


图 1-4

1.2 能得到直角三角形吗

一、选择题

1. 三角形的三边 a, b, c 满足 $a^2 = a^2 + b^2 + c^2 - ac^2 - bc^2 - b^3 = 0$, 则这个三角形是()

- A. 等腰直角三角形
B. 等腰三角形
C. 直角三角形

D. 等腰三角形或直角三角形

2. 满足下列条件的 $\triangle ABC$, 不是直角三角形的是()

- A. $b^2 = a^2 - c^2$
B. $\angle C = \angle A - \angle B$

C. $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$

D. $a : b : c = 12 : 13 : 15$

3. 下列各组数据不能作为直角三角形的三边长是()

- A. $a = 3, b = 4, c = 5$
B. $a = 8, b = 15, c = 17$

C. $a = 10, b = 24, c = 26$

D. $a = 13, b = 16, c = 18$

4. 下列命题中正确的个数是()

(1) 若 $\triangle ABC$ 中, $a^2 + b^2 \neq c^2$, 则 $\triangle ABC$ 不是直角三角形

(2) 若 $\triangle ABC$ 为直角三角形, 则 $a^2 + b^2 = c^2$

(3) 若 $\triangle ABC$ 中, $a^2 + b^2 = c^2$, 则 $\angle C = 90^\circ$

(4) 若 $\triangle ABC$ 不是直角三角形, 则 $a^2 + b^2 \neq c^2$

- A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 4 个

二、填空题

5. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ, a = m^2 - n^2, c = m^2 + n^2, m > n > 0$, 则 $b =$ _____.

6. 一个三角形三边的比为 5:12:13, 且周长为 60cm, 则它的面积为 _____ cm^2 .

三、解答题

7. 已知: a, b, c 为 $\triangle ABC$ 的三边长, 且有 $a^2 + 2b^2 + c^2 + 867 = 30a + 68b + 16c$, 试判定 $\triangle ABC$ 的形状.

8. 如图 1-5, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, D 是 BC 上任一点. 求证: $AB^2 = AD^2 + BD \cdot CD$.

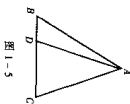


图 1-5

9. 如图 1-6, 四边形 $ABCD$ 中, $\angle B = 90^\circ, AB = 3, BC = 4, CD = 12, AD = 13$, 求四边形 $ABCD$ 的面积.

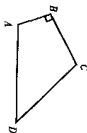


图 1-6

10. 已知三角形的三条边长为 $m^2 + n^2, m^2 - n^2, 2mn$ (其中 $m > n > 0$), 求证: 此三角形是直角三角形.

1.3 蚂蚁怎样走最近

一、选择题

1. a, b, c 为 $\triangle ABC$ 三边, 且 $a^2 + 2ab = c^2 + 2ac$, 则 $\triangle ABC$ 是 () 三角形.

- A. 锐角 B. 直角
C. 等边 D. 等腰

2. 三角形三边长分别为 6, 8, 10, 那么它最短边上的高为 ()

- A. 6 B. 4.5 C. 2.4 D. 8

3. 下列命题中真命题的个数是 ()

- (1) 若 $\triangle ABC$ 中 $a^2 + b^2 \neq c^2$, 则 $\triangle ABC$ 不是直角三角形
(2) 若 $\triangle ABC$ 为直角三角形, $\angle C = 90^\circ$, 则 $a^2 + b^2 = c^2$
(3) 若 $\triangle ABC$ 中 $c^2 = a^2 + b^2$, 则 $\angle C = 90^\circ$
(4) 勾股定理的逆命题是“若两直角边的平方和等于斜边的平方, 则此三角形为直角三角形”

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、解答题

4. 如图 1-7, $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 2\angle C$, 求证: $AC^2 - AB^2 = AB \cdot BC$.

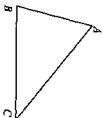


图 1-7

5. 如图 1-8, 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle 1 = \angle 2$, $CD = 1.5$, $BD = 2.5$, 求 AC 的长.

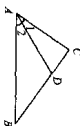


图 1-8

6. 如图 1-9, 在一块矩形铁皮上有一点 P , 现要在这块铁皮上剪下一个等腰直角三角形, 把它加工成零件, 请你在已知矩形 $ABCD$ 上求作这个等腰直角三角形, 使它的直角顶点为 P , 斜边落在 AD 上 (要求尺规作图, 保留作图痕迹).



图 1-9

7. 已知 $\triangle ABC$ 中, $a = 2n^2 + 2n$, $b = 2n + 1$, $c = 2n^2 + 2n + 1$ (n 为自然数), 求证: $\triangle ABC$ 为直角三角形.

单元能力测试

一、选择题(每小题5分,共15分)

1. 如果直角三角形中两条直角边分别为12cm和5cm,那么这个直角三角形的斜边长为()

- A. 13cm
B. 14cm
C. 15cm
D. 16cm

2. 若直角三角形的三边分别为连续的三个自然数,则斜边长为()

- A. 3
B. 4
C. 5
D. 6

3. 把直角三角形两条直角边同时扩大为原来的2倍,则其斜边扩大到原来的()

- A. 2倍
B. 4倍
C. $\sqrt{2}$ 倍
D. 不能确定倍数

二、填空题(每小题5分,共15分)

4. 直角三角形的一直角边为6cm,斜边为10cm,则这个直角三角形的面积是_____ ,斜边上的高是_____ .

5. $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\triangle ABC$ 的周长为60cm, $BC : CA = 5 : 12$, 则 $BC =$ _____ cm, $CA =$ _____ cm, $AB =$ _____ cm.

6. 以直角三角形的两条直角边为边向外作正方形,面积分别为12和13,则斜边长是_____ .

三、解答题(每小题10分,共90分)

7. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 45^\circ$, AD 是 BC 边上的高, $BD = 3$, $CD = 2$, 求 $\triangle ABC$ 的面积.

8. 如图1-10, 已知在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, AM 是中线, $MN \perp AB$. 求证: $AM^2 - BN^2 = AC^2$.

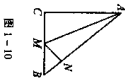


图1-10

9. 一个等腰三角形的周长是16, 底边上的高是4, 求这个三角形各边的长.

10. 如图1-11, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, D 是 AC 的中点, $DE \perp AB$ 于 E . 求证: $BE^2 = AE^2 + BC^2$.

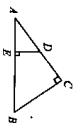


图1-11

11. 如图 1-12, 已知 $AB = AC = 10\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$, D 为 BC 的中点, 且 $DE \parallel BA$.
(1) 求证: $DE = EC$;

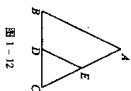


图 1-12

12. 如图 1-13, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 4$, P 为 BC 边上的任意一点, 求证: $AP^2 + PB \cdot PC = 16$.

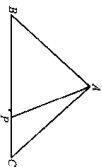


图 1-13

14. 如图 1-15, 已知在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $DE \parallel AC$, $AB = 3CE$. 求证: $\angle AED = \frac{1}{3} \angle CED$.

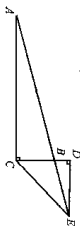


图 1-15

- (2) 求 $\triangle ABC$ 的面积.

13. 如图 1-14, $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, D, E 分别是 AC, BC 上任意一点. 求证: $AD^2 + DE^2 = AB^2 + DB^2$.

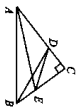


图 1-14

15. 在平静的湖面上, 有一支红莲, 高出水面 1m , 阵风吹来, 红莲被吹到一边, 花朵齐及水面, 已知红莲移动的水平距离为 2m , 问这里水深多少?

第二章 实数

2.1 数怎么又不够用了

一、选择题

1. 下列关于无理数的说法正确的是 ()
A. 无理数都是有限小数
B. 不是有限的小数不是有理数
C. 无限小数都是无理数
D. 无理数都是无限小数

2. 在 $-\frac{2}{3}, 0, \sqrt{3}, -3, 14, \sqrt{2}$ 这些数中, 无理数有 ()
A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 4 个

3. 下列各数按由大到小排列正确的是 ()
A. $\frac{2}{3} > \frac{\pi}{9} > \frac{1}{3}$
B. $\frac{\pi}{9} > \frac{1}{3} > \frac{2}{3}$
C. $\frac{2}{3} > \frac{1}{3} > \frac{\pi}{9}$
D. $\frac{\pi}{9} > \frac{2}{3} > \frac{1}{3}$

4. 下列命题中, 正确的一个是 ()
A. 两个无理数之和为无理数
B. 两个无理数之积为无理数
C. 一个有理数与一个无理数之和为无理数
D. 一个有理数与一个无理数之积为无理数

5. 数 234.021021021... 是 ()
A. 无理数
B. 有理数
C. 有限小数
D. 以上均不对

6. a, b 是无理数, 下列命题中正确的是 ()
A. 若 $a \neq b$, 则 $a^2 \neq b^2$
B. 若 $a^2 > b^2$, 则 $a > b$
C. 若 $|a| > |b|$, 则 $a > b$
D. 若 $a > |b|$, 则 $a^2 > b^2$

7. 下列命题中其逆命题是其命题的个数有 ()
(1) 有限小数是有理数
(2) 无限小数是无理数
(3) 有理数可以用分数的形式表示
(4) 无理数不是分数

8. 有关等式 $x^2 = 3$ 的设法, 正确的是 ()
A. 0
B. 1
C. 2
D. 3

- A. x 可能是整数
C. x 可能是有理数
D. x 可能是分数
B. x 可能是无理数

9. 边长为 2 的正方形的对角线长是 ()
A. 整数
B. 分数
C. 有理数
D. 以上都不对

二、填空题

10. 无限小数包括无限循环小数和 _____, 其中 _____ 是有理数, _____ 是无理数.

11. 长和宽分别为 4.5 的长方形, 它的对角线的长比 6 _____ (填“大”、“相等”或“小”).

12. 无理数 a, b 互为相反数, 无理数 c, d 互为倒数, 有理数 m 的倒数等于它本身, 则 $\frac{a^2}{m} + (a+b)m - |m| =$ _____

三、解答题

13. 设 a 是最小的自然数, b 是无理数, c 是绝对值最小的有理数, 求三个数之积.

14. 请你设计两个直角三角形, 满足下列条件:
(1) 使它们的三边都能用有理数表示;

- (2) 使它们的三边中有一边不是有理数.

15. 一只蚂蚁处于如图 2-1 所示的正方体的点 A 处, 如果此正方体的棱长为 1, 则这只蚂蚁从点 A 处爬到 B 处的最短路程是多少? (结果保留 3 个有效数字)

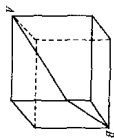


图 2-1

16. 如图 2-2 所示, 回答下列问题.



图 2-2

- (1) 以直角三角形的斜边为边的正方形的面积是多少?

- (2) 设该正方形的边长为 a, b 满足什么条件?

- (3) b 是有理数吗?

2.2 平方根

一、选择题

1. 下列说法中, 不正确的是()
A. 非负数才有平方根
B. 非负数的算术平方根是非负数
C. 任何数都有两个平方根
D. 负数没有平方根
2. 下列命题中正确的个数是()
(1) $\sqrt{0.9} = 0.3$

$$(2) \sqrt[3]{\frac{1}{9}} = \pm \frac{1}{3}$$

$$(3) -3^4 \text{ 的 4 次方根是 } -3$$

$$(4) \sqrt[3]{(-5)^3} \text{ 的算术平方根是 } -5$$

$$(5) \pm \frac{7}{6} \text{ 是 } 1\frac{13}{36} \text{ 的平方根}$$

$$\text{A. 1} \quad \text{B. 2} \quad \text{C. 3} \quad \text{D. 4}$$

二、填空题

$$3. \text{ 已知 } \sqrt{1.354} = 1.164, \text{ 则 } \sqrt{13540} - \sqrt{0.01354} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$4. \text{ 若 } \sqrt{x} + \sqrt{-x} \text{ 有意义, 则 } \sqrt{x+1} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

三、解答题

5. 求下列各式中的 x :

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

$$(2) (3x+2)^2 - 64 = 0$$

$$(3) (2x+1)^2 + 1 = 0$$

6. 求下列各式的值:

$$(1) -\sqrt{1.21} + \sqrt{10^{-2}};$$

$$(2) \sqrt{25-2a^2} \cdot \sqrt{3^2+a^2};$$

$$(3) \sqrt[3]{20\frac{1}{4}} - \frac{1}{3}\sqrt{0.36} - \frac{1}{5}\sqrt{900}.$$

7. 在公式 $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ 中, 已知 $c = 85$, $b = 84$, 求 a .

8. (1) 当 x 取何值时, $\sqrt{x+3}$ 有意义?

$$(2) \text{ 已知 } |x-1| + (y+3)^2 + \sqrt{x+y+z} = 0, \text{ 求 } x, y, z \text{ 的值.}$$

9. $\triangle ABC$ 的三边长为 a, b, c , a 和 b 满足 $\sqrt{a-1} + b^2 - 4b + 4 = 0$, 求 c 的取值范围.

$$10. \text{ 已知 } \frac{\sqrt{x-3} + |x^2-9|}{(x+3)^2} = 0, \text{ 求 } x, y \text{ 的值.}$$

2.3 立方根

一、选择题

1. 若一个数的立方根等于这个数的立方, 则不满足这个条件的数必为()
A. 1 B. 0
C. -1 D. 不为 1, 0, -1 的其他数
2. 如果 $a < 0$, 那么 a 的立方根是()
A. $\sqrt[3]{a}$ B. $\sqrt[3]{-a}$
C. $-\sqrt[3]{a}$ D. $\pm\sqrt[3]{a}$
3. 如果一个数的算术平方根与其立方根的值相同, 则这个数是().
A. 1 B. 0 或 1
C. 0 D. 非负数
4. 下列计算或命题中正确的个数是()
(1) ± 4 是 64 的立方根 (2) $\sqrt[3]{x^3} = x$
(3) $\sqrt[3]{64}$ 的立方根是 4 (4) $\sqrt[3]{(\pm 8)^3} = \pm 4$
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
5. $-\sqrt[3]{-a}$ 的值必为()
A. 正数 B. 负数
C. 非正数 D. 非负数
- 二、填空题
6. 已知 $\sqrt[3]{3x+1} + \sqrt[3]{y+1} = 0$, 则 $-x^3 - y^3$ 的值为 .
7. 16 的 4 次方根是 ; $\sqrt[4]{81} =$.
8. $\sqrt[3]{-\frac{1}{32}} =$; 0.00001 的正立方根是 .
9. -27 的立方根与 $\sqrt[3]{81}$ 的平方根之和是 .
- 三、解答题
10. 化简:
(1) $\sqrt[3]{64} + \sqrt[3]{100} - \sqrt[3]{64} - \sqrt[3]{100}$;

$$(2) -1 - \sqrt[3]{11} - \sqrt[3]{-11} + \sqrt[3]{-7} + \sqrt[3]{-11} + \sqrt[3]{11} + \sqrt[3]{-7}.$$

$$12. \text{已知 } 3x+16 \text{ 的立方根是 } 4, \text{求 } 2x+4 \text{ 的平方根.}$$

$$11. \text{求下列各式中的 } x:$$

$$(1) 64x^3 + 27 = 0;$$

$$13. \text{已知: } a^2 + b^2 - 6a - 2b + 10 = 0, \text{求 } \sqrt[3]{a^3 - b^3} \text{ 的值.}$$

$$(2) \sqrt[3]{x} + 1 = 6;$$

$$14. \text{已知: } \sqrt[3]{y-1} \text{ 和 } \sqrt[3]{1-2x} \text{ 互为相反数, 求 } \frac{x}{y} \text{ 的值.}$$

$$(3) (-2)^3 = -1.$$

2.4 公园有多宽

一、选择题

1. 已知 $\sqrt{23} \approx 4.80$, $\sqrt{230} \approx 15.17$, 则 $\sqrt{0.0023}$ 的值为 ()

A. 0.480 B. 0.0480 C. 0.1517 D. 1.217

2. 若 $a^2 = (-5)^2$, $b^2 = (-5)^2$, 则 $a+b$ 的值为 ()

A. -10 B. 0

C. 0 或 -10 D. 0, -10 或 10

3. 如果一个有理数的平方根与立方根相同, 那么这个数是 ()

A. ± 1 B. 0 C. 1 D. 0 和 14. 如图 2-3, 面积为 $30a^2$ 的正方形的四个角是面积为 $2a^2$ 的小正方形, 则 a 的长为 (保留 2 个有效数字) ()

A. 3.4 B. 2.6

C. 2.4 D. 2.2

5. 现有四个无理数 $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{8}$, 其中在 $\sqrt{2}+1$ 与 $\sqrt{3}+1$ 之间的有 ()

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

6. 已知 $\sqrt[3]{7} = 1.913$, $\sqrt[3]{70} = 4.121$, $\sqrt[3]{700} = 8.880$, 则 $\sqrt[3]{0.07}$ 的值为 ()

A. 0.4121 B. 0.1913 C. 0.8880 D. 0.08880

二、填空题

7. 设 n 是大于 1 而小于 4 的整数, 则等式 $\sqrt[n]{n-1} = 2$ 中的 n 必是 _____.8. 设 $\sqrt{10} = a$, b 是 a 的小数部分, 则 $a-b =$ _____.9. 如果 $\sqrt{x-4} + \sqrt{4-x} + |x-2y| = 0$, 则 $\sqrt[3]{xy} =$ _____.10. 从资料中获悉 $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} < \frac{1}{2-\sqrt{3}} < \frac{1}{\sqrt{5}-2}$, 试以此来确定
$$\frac{1}{\sqrt{n+1}-\sqrt{n}} > \frac{1}{\sqrt{n}-\sqrt{n-1}}$$
 (其中 $n \geq 2$) 的大小关系是
11. $\sqrt[3]{256}$ 的平方根是 _____, $\sqrt[3]{512}$ 的立方根是 _____.

三、解答题

12. 天安门广场面积大约为 440000 米².

(1) 如果广场是正方形, 则其边长大约是多少米? 你能估计它的长度吗? (误差小于 10 米)

(2) 如果广场呈长方形, 且长是宽的 1.5 倍, 你能估计它的长、宽各是多少吗? (误差小于 1 米)

13. 如图 2-4 甲所示是某式家具(角书橱)的横断面, 请你设计一个方案(角书橱宽 2 米, 房间高 2.6 米, 所以不必从高度方面考虑方案的设计), 按此方案, 可使家具通过如图 2-4 乙所示的长宽搬入房间, 把你设计的方案画成草图, 并说明按此方案可把家具搬入房间的理由(注: 搬运过程中不能拆卸家具, 不准损坏墙壁).

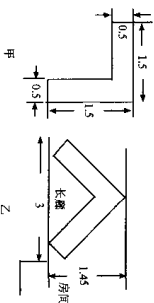


图 2-4

14. 如图 2-5 所示, 正方形的城堡的四周有一道护城河, 宽度为 4 米, 一商人因事要进入城堡, 但苦于四周无桥, 幸好手中有两块 4 米长的木板, 他能过河吗?



图 2-5



2.5 用计算器开方

一、选择题

1. $\sqrt{0.0239}$ 的按键顺序是()
 A. $\boxed{2ndF}\boxed{0}\boxed{\cdot}\boxed{0}\boxed{2}\boxed{3}\boxed{9}\boxed{\sqrt{}}\boxed{2}\boxed{=}$
 B. $\boxed{\cdot}\boxed{0}\boxed{2}\boxed{3}\boxed{9}\boxed{2ndF}\boxed{\sqrt{}}\boxed{2}$
 C. $\boxed{\cdot}\boxed{0}\boxed{2}\boxed{3}\boxed{9}\boxed{2ndF}\boxed{\sqrt{}}\boxed{2}\boxed{=}$
 D. $\boxed{\cdot}\boxed{2}\boxed{3}\boxed{9}\boxed{2ndF}\boxed{\sqrt{}}\boxed{2}\boxed{=}$
2. $\boxed{1}\boxed{2}\boxed{1}\boxed{2ndF}\boxed{\sqrt{}}\boxed{2}\boxed{=}$ 显示的结果是()
 A. 11
 C. -11
 B. ± 11
 D. 以上均错

二、填空题

3. 在计算器的键盘上, $\boxed{OFF}$ 是 _____ 键, 停止使用计算器. 要按这个键以 _____ 和 _____ 组成.
4. 计算器的面板上 $\boxed{ON/C}$ 是 _____ 键, 使用计算器时要先按一下这个键以 _____.
5. 计算器键盘上 $\boxed{CE}$ 是 _____ 键, 清除刚刚输入的数据.
6. 在输入数据时, 中途有按错的可按 _____ 键来清除刚输入的数据.
7. 用计算器求 $(-4.1)^2$, 按键顺序是 _____ $\boxed{=}$
8. 用计算器求 $\sqrt{0.046}$, 按键顺序是 $\boxed{\cdot}\boxed{0}\boxed{4}\boxed{6}$ _____ $\boxed{=}$
9. $\sqrt{567.37}$ 的按键顺序是 _____.
10. $\boxed{2}\boxed{\cdot}\boxed{8}\boxed{9}\boxed{\sqrt{}}\boxed{2}\boxed{=}$ 的结果是 _____.

三、解答题

11. 用计算器求 $\sqrt{23.04} \div \sqrt{1.354}$ (结果保留 4 个有效数字)

12. 用计算器求 $\sqrt{4.228}$ (结果保留 4 个有效数字)

14. 用计算器求 $\sqrt[3]{\frac{354}{17 \times 3}}$ 的值. (保留四个有效数字)

13. 用计算器求 21.52 的平方根.

15. 将 $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$ 用不等号或等号连接起来.



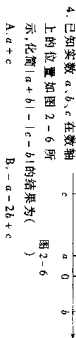
2.6 实数

一、选择题

- 下列命题正确的是()
A. 绝对值等于它本身的实数只有0
B. 倒数等于它本身的实数只有1
C. 相反数等于它本身的实数只有0
D. 算术平方根等于它本身的实数只有1
- 下列四种说法中正确的说法有()个
(1)无限小数一定是无理数
(2)无理数一定是无限小数
(3)带根号的数一定是无理数
(4)不带根号的数一定是有理数

- 负实数 a 和它的相反数的差的绝对值是()
A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

- 化简 $|a+b|-|a-b|$ 的结果为()
A. $a+c$ B. $-a-2b+c$ C. $a+2b-c$ D. $-a-c$



- 若 $|a|+a=x$, 则 x 是()
A. 0 或负数 B. 非零实数 C. 负数 D. 非负数

二、填空题

- 下列各数中, $0.3, 2.3, \sqrt{-8}, \sqrt{16}, 0.010010001, \frac{1}{3}\pi, \sqrt{17}, 0.2020020002\cdots$ 中, 其中无理数是_____.
- 如果 $\sqrt{a^2+16} = b-a$ ($ab \neq 0$), 那么 a, b 两数的大小关系是_____; 如果 a, b 两数在数轴上的对应点为 A, B , 则在数轴上的位置应是 A 点在 B 点的_____边.

三、解答题

- 比较下列各组数的大小:
(1) $-\pi$ 和 -3.1415 ;

(2) $\frac{2}{3}$ 和 $\sqrt{7}$.

9. 化简下列各式:

(1) $\sqrt{2}-1.41$;

(2) $|x-1|+4|1-(x \neq 4)|$;

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

(4) $|1-\sqrt{2}|+|\sqrt{2}-\sqrt{3}|+|\sqrt{3}-2|$;

(5) $|a-b|+|b-c|-|c-a|$ ($a < b < c$);

(6) $|\sqrt{6}-\sqrt{5}|+|\sqrt{5}-2|+|\sqrt{6}-3|$.

- 已知 $\sqrt{a-2}-3\sqrt{2-a}+ab=10$, 求 a^2 的值.

单元能力测试

一、选择题(每小题2分,共30分)

1. 一个自然数的算术平方根是 a , 则下一个自然数的算术平方根是()

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

2. 若 $\sqrt{4.8} = 2.191, \sqrt{48} = 6.928$, 则 4800 的平方根是()

- A. ± 21.91 B. ± 69.28
C. ± 219.1 D. ± 692.8

3. 一个正整数的算术平方根为 a , 则比这个正整数大 3 的数的算术平方根为()

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

4. 若 $\sqrt{ab} = 36.89$, 并且 $\sqrt{a} = 3.689$, 则 b 的值为()

- A. 10 B. 100
C. 1000 D. 1001

5. 使 $\sqrt{-21a+9}$ 为最小的正整数, 则 a 的值为()

- A. ± 4 B. 4
C. -4 D. 没有这个数

6. 在实数 $3.1416, -\sqrt{125}, 0.417, -2\pi, \sqrt{400}, \sqrt{30}, (-0.3)^2, \sqrt{(-2)^2}, -0.102030004\cdots, (\frac{3}{\pi})^2$ 中无理数有 x 个, 整数有 y 个, 非负数有 z 个, 则 $x+y+z$ 等于()

- A. 14 B. 13
C. 15 D. 12

7. 如果 $x < 0$, 那么 $\left| \frac{x-1}{x-2} \right| \cdot (x-2) + \frac{2-x}{x-3} \cdot (x-3) + \sqrt{(2x-1)^2}$ 的值是()

- A. -2 B. 2π
C. 4 D. 0

8. 数轴上表示实数 x 的点, 在表示 -1 的点的右边, 则式子 $\sqrt{(x-2)^2} - 2\sqrt{(x-1)^2}$ 的值是()

- A. 正数 B. -1
C. 小于 -1 D. 大于 -1

9. n 为自然数时, $\left(\frac{\sqrt{216} \times \sqrt[3]{-512} + \sqrt[3]{64}}{\sqrt[3]{144}} \right)^n = ()$

- A. 1 B. -1
C. 1 或 -1 D. 不能确定

10. 下列命题中, 正确的命题是()

- A. 负数没有立方根
B. -7 的立方根在实数范围内是 $\sqrt[3]{-7}$
C. $\sqrt[3]{6}$ 等于 2
D. 任何正数都有两个立方根, 它们互为相反数

11. 若实数 x 满足 $|1-x| = 1 + |x|$, 则 $\sqrt{(x-1)^2}$ 等于()

- A. $x-1$ B. $1-x$
C. 1 D. -1

12. 代数式 $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{ab}{|ab|}$ 的所有可能的值有()

- A. 2 个 B. 3 个
C. 4 个 D. 无数个

13. 已知 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, x 的绝对值等于 1, 则 $a+b-x^2-cd$ 的值等于()

- A. 0 B. -2
C. -2 或 0 D. 0 或 2

14. 已知命题: 如果 $a = b$, 那么 $|a| = |b|$, 该命题的逆命题是()

- A. 如果 $a = b$, 那么 $|a| = |b|$
B. 如果 $|a| = |b|$, 那么 $a = b$
C. 如果 $a \neq b$, 那么 $|a| \neq |b|$
D. 如果 $|a| = |b|$, 那么 $a \neq b$

15. 若 $|a| = 4, \sqrt{b} = 3$, 且 $|a+b| = -a-b$, 则 $a-b$ 的值是()

- A. 1 或 7 B. -1 或 7
C. 1 或 -7 D. -1 或 -7

二、填空题(每小题 3 分, 共 30 分)

16. 若 a^2 的算术平方根是 $-a$, 则 a 。

17. 实数 x^2+y^2 的平方的算术平方根是 。

18. $\sqrt{1-2x+x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$

19. 比较下面所列算式结果的大小(在横线上选填“ $>$ ”, “ $<$ ”, “ $=$ ”):
 $4^2+3^2 \underline{\hspace{2cm}} 2 \times 4 \times 3$;
 $(-2)^2+1^2 \underline{\hspace{2cm}} 2 \times (-2) \times 1$;
 $(\sqrt{2})^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \underline{\hspace{2cm}} 2 \times \sqrt{2} \times \frac{1}{2}$;
 $2^2+2^2 \underline{\hspace{2cm}} 2 \times 2 \times 2$.

20. 若 $|a| = 2, |b-1| = 3$, 则 $a^2b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

21. 若实数 a, b 满足 $3(a-1)^2 + b^2 = 0$, 则 a^b 的值为 。

22. 如果 a 的倒数是 $1-\sqrt{2}$, 那么 a 的相反数的绝对值是 。

23. 已知 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, $x^2=1, |y|=2$, 则式子 $x^{a+1}b + (-cd)^{1000} - y^2$ 的值是 。

24. 在实数范围内解方程 $\sqrt{x-5} + \sqrt{x-5} + 11 - 2y = 5.28$, 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}, y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

25. 设 $A = \sqrt{6} + \sqrt{2}, B = \sqrt{3} + \sqrt{3}$, 则 A, B 中数值较小的是 。

三、解答题(每小题 10 分, 共 60 分)

26. (1) $\sqrt[3]{\frac{64}{125}} + \sqrt[3]{\frac{11}{27}} - \sqrt{16}$;

(2) $\sqrt[3]{\frac{64}{125}} + \sqrt[3]{\frac{11}{27}} - \sqrt{16}$;

(3) $\sqrt[3]{\frac{64}{125}} + \sqrt[3]{\frac{11}{27}} - \sqrt{16}$;

(4) $\sqrt[3]{\frac{64}{125}} + \sqrt[3]{\frac{11}{27}} - \sqrt{16}$;

(5) $\sqrt[3]{\frac{64}{125}} + \sqrt[3]{\frac{11}{27}} - \sqrt{16}$;

(6) $\sqrt[3]{\frac{64}{125}} + \sqrt[3]{\frac{11}{27}} - \sqrt{16}$;

(7) $\sqrt[3]{\frac{64}{125}} + \sqrt[3]{\frac{11}{27}} - \sqrt{16}$;

(8) $\sqrt[3]{\frac{64}{125}} + \sqrt[3]{\frac{11}{27}} - \sqrt{16}$;

(9) $\sqrt[3]{\frac{64}{125}} + \sqrt[3]{\frac{11}{27}} - \sqrt{16}$;

(10) $\sqrt[3]{\frac{64}{125}} + \sqrt[3]{\frac{11}{27}} - \sqrt{16}$;