

# 一课一测

第二次修订

配华东师大版·与新课标教材同步

八年级数学

下

学生用书



主 编: 孙丽敏 张 岩  
吉林人民出版社



# 一课一测

第二次修订

配华东师大版·与新课标教材同步

学生用书

## 八年级数学 下

主 编：孙丽敏 张 岩  
副 主 编：闫彩娟 王春燕 王立君 关金保  
编 者：孙丽敏 闫彩娟 王春燕 王立君  
张 岩 吕 然 孙纯伟 王国瑞  
郑 新 吕中伟



吉林人民出版社

**(吉)新登字 01 号**

策 划:吉林人民出版社综合编辑部策划室

执行策划:王治国

**一课一测·八年级数学·下(配华东师大版新课标)**

吉林人民出版社出版发行(中国·长春人民大街 7548 号 邮政编码:130022)

网址:www.zgjf.com.cn 电话:0431-5378008

主 编 孙丽敏 张 岩

责任编辑 张长平 王胜利

责任校对 肖建萍

封面设计 魏 晋

版式设计 邢 程

印刷:北京东方七星印刷厂

开本:850×1168 1/16

印张:7.25 字数:177 千字

标准书号:ISBN 7 - 206 - 02614 - 1/G · 1421

2003 年 10 月第 1 版 2005 年 11 月第 2 次修订 2005 年 11 月第 1 次印刷

定价:10.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。



# 《一课一测》

## 帮你学好新课

### 说明

本丛书样张按学科分别设计,通过样张您可了解本书栏目、功能等基本信息,仅供参考,如所购图书与样张有个别区别,以所用图书为准。

### 一课一测

### 第一章 有理数

2. 计算  $(-0.9) + 1.3 + (-0.6) + (+3.5) + 1.5$ .

3. 计算  $(-3\frac{1}{2}) + (+\frac{6}{7}) + (-0.5) + (+1\frac{1}{7})$ .

4. 计算  $(-1\frac{3}{4}) + 0.75 + (-3\frac{1}{8}) + 0.125$ .

5. 计算  $(-78) + (-77) + (-76) + (-75) + \dots + (-100)$ .

6. 计算  $(-198) + (-197) + \dots + (-100) + (-99) + (-98)$ .

### 三、探索发现(共10分)

出租车司机小李某天下午的营运全是在东西走向的人民大街上进行的,如果规定向东为正,向西为负,他这天下午行车里程(单位:千米)如下: +15, -2, +5, -1, +10, -3, -2, +12, +4, -5, +6.

你有做错的题吗?请你更正过来!

(1) 将小李下午出发地记为0,他将最后一名乘客送达目的地时,小李距下午出发时的出发地有多远?

(2) 若汽车耗油量为0.41升/千米,这天下午小李共耗油多少升?

### 四、拓展创新(共15分)

钟面上有1,2,3,...,11,12共12个数字.

(1) 试在这些数前标上正、负号,使它们的和恰为0;

(2) 在解题过程中,你能总结出什么数学规律?

### 中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

(2003·济南)如果  $a+b=0$ ,那么实数  $a, b$  的取值一定是 ( )

- A. 都是0      B. 互为相反数  
C. 至少有一个0      D. 互为倒数

### 学会做中考题

通过做与本节课相关的中考原题、中考预测题,熟悉题型,掌握解题思路,把握考试要求,知道曾经考过什么,将来怎样考,做到心中有数。

### 探究交流小课题

开阔视野,学以致用

将知识以课题形式融合在现实情景中,通过亲自实践,用学过的知识解决实际问题,加深对知识的理解,达到学以致用的目的。

### 探究交流小课题

#### 如何求平均数呢

七(1)班有八人参加数学竞赛,成绩分别为92分、89分、73分、70分、85分、78分、88分、75分,那么根据本节所学的知识,能不能求出平均分呢?

探究:由于八人的分数都在80分左右浮动,所以成绩以80分为标准,超过80的分数记为正数,不足80的分数记为负数,记录分别为+12, +9, -7, -10, +5, -2, +8, -5.

方法:计算出  $[(+12) + (+9) + (-7) + (-10) + (+5) + (-2) + (+8) + (-5)] \div 8 = 1.25$ ,则他们的平均成绩为81.25分.

注意:这种求平均值的方法是数据统计中的内容,将在以后的学习内容中学到。

### 评价标准

#### 第一章 有理数

##### 1.1 正数和负数

#### 中考演练

一、1.D 2.C 3.A 4.  $-5^{\circ}\text{C}$  0 $^{\circ}\text{C}$  5.海平面以上153米 海平面以下65米 6.略

二、1.提示:记为+10元时,说明小明在现有200元的基础上收入了10元钱,所以有210元,而-10元表示在200元的基础上花去了10元,所以有190元钱了。



### 评价标准

点拨解题思路

稍有难度的习题都有详尽的解题过程,点拨解题思路,让学生在解题中掌握解题方法,养成规范的答题习惯。

答案不惟一,如: -2 -0.3  $-\frac{1}{2}$  4 4.5  $\frac{2}{3}$  既不是正数,也不是负数 相反 正负数 范围

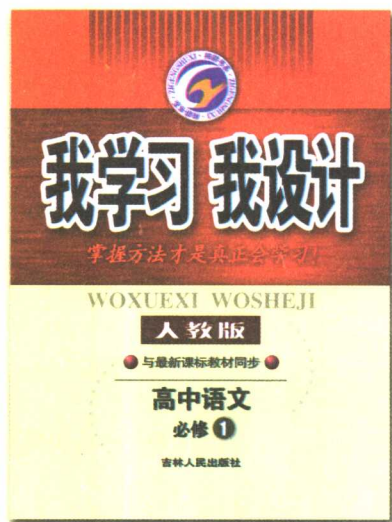
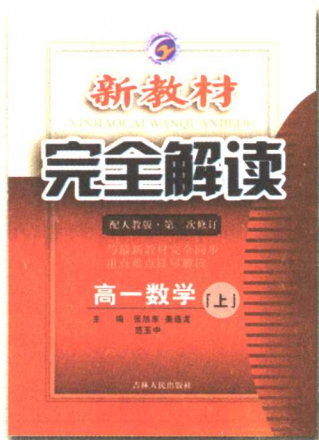




# 梓耕品质 用成绩体现

## 《完全解读》解读完全

- ✓ 本书是一套同步讲解类的辅导书。在编写中，首先落实知识点→连成知识线→形成知识面→结成知识网，对重点、难点详尽解读。
- ✓ 本书将为您排除学习中的障碍。对思维误区、疑难易错题、一题多解题都指出解题方法或技巧，让您从“学会”到“会学”。
- ✓ 本书修订后增加了部分例题、习题的难度，适合于中上等学生使用。



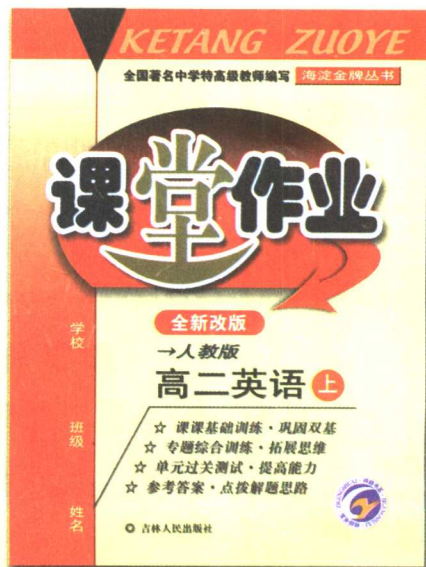
## 《我学习 我设计》 我也成为尖子生

- ◎ 本书主要讲解知识的重点、难点及易错点。这也是中考、高考时出大题、难题的侧重点。
- ◎ 本书各年级、各学科的例题主要讲解中高考的原题、改编题、预测题，从一年级开始即能了解中高考的信息。
- ◎ 本书每课、每节配有“基础巩固”和“能力提高”两套检测题。

## 《课堂作业》

### 向40分钟要效益

- ☆ 课课基础训练·巩固双基
- ☆ 专题综合训练·拓展思维
- ☆ 单元过关测试·提高能力
- ☆ 参考答案·点拨解题思路
- ☆ 四大版块单独装订——处处体现细微……



# CONTENTS

## 目



## 录

<b>第 16 章</b>	<b>数的开方</b> .....	<b>1</b>
§ 16.1	平方根与立方根(一) .....	1
1.	平方根 .....	1
2.	立方根 .....	3
§ 16.1	平方根与立方根(二) .....	5
§ 16.2	二次根式 .....	7
1.	二次根式的概念 .....	7
2.	二次根式的乘除法(一) .....	9
2.	二次根式的乘除法(二) .....	12
3.	二次根式的加减法 .....	15
§ 16.3	实数与数轴 .....	17
	本章学习评价 .....	20
<b>第 17 章</b>	<b>函数及其图象</b> .....	<b>23</b>
§ 17.1	变量与函数 .....	23
§ 17.2	函数的图象 .....	26
1.	平面直角坐标系 .....	26
2.	函数的图象 .....	27
§ 17.3	一次函数 .....	31
1.	一次函数 .....	31
2.	一次函数的图象 .....	31
3.	一次函数的性质 .....	34
§ 17.4	反比例函数 .....	37
§ 17.5	实践与探索 .....	39
	本章学习评价 .....	42
<b>第 18 章</b>	<b>图形的相似</b> .....	<b>46</b>
§ 18.1	相似的图形 .....	46
§ 18.2	相似图形的特征 .....	46
§ 18.3	相似三角形 .....	48
1.	相似三角形 .....	48
2.	相似三角形的识别 .....	48
3.	相似三角形的性质 .....	51

4. 相似三角形的应用 .....	53
§ 18.4 画相似图形 .....	55
§ 18.5 图形与坐标 .....	57
本章学习评价 .....	59

**第19章 解直角三角形** ..... 62

§ 19.1 测量 .....	62
§ 19.2 勾股定理 .....	62
§ 19.3 锐角三角函数 .....	64
§ 19.4 解直角三角形 .....	66
本章学习评价 .....	69

**第20章 数据的整理与初步处理** ..... 73

§ 20.1 选择合适的图表进行数据整理 .....	73
§ 20.2 极差、方差与标准差 .....	75
§ 20.3 机会大小的比较 .....	77
本章学习评价 .....	80

期中学习评价 ..... 83

期末学习评价 ..... 86

答案与提示 ..... 90

目



录

# 第 16 章 | 数的开方

## § 16.1 平方根与立方根(一)

### 1. 平方根



#### 本课导学

##### ④ 点击要点

$\sqrt{4}$ 的平方根是\_\_\_\_\_； $\sqrt{16}$ 的算术平方根是\_\_\_\_\_；若 $\sqrt{x^2}=6$ ，则 $x=_____$ ； $5x+4$ 的平方根是 $\pm 1$ ，则 $x=_____$ 。

##### ④ 学习策略

解答本节习题应把握以下几点：(1)了解平方根的意义，会用根号表示一个数的平方根；(2)了解算术平方根的意义，会用根号表示一个数的算术平方根；(3)了解数的开方的意义；(4)本节知识易错点是数的平方根与算术平方根相混淆。

##### ④ 中考展望

本节主要考查数的平方根和算术平方根的求法，中考试题多以填空题和选择题的形式出现。



#### 随堂测评

时间：40 分钟 满分：100 分

##### 基础巩固

练好你的基本功！

一、训练平台(第 1~17 小题各 2 分，第 18~20 小题各 6 分，共 52 分)

- 16 的平方根 ( )
  - A. 4
  - B.  $\pm 4$
  - C. -4
  - D.  $\pm\sqrt{4}$
- 下列说法正确的是 ( )
  - A. 1 的平方根是 1
  - B. -1 的平方根是 -1
  - C. 0 的平方根是 0
  - D. -1 的平方根是  $\pm 1$
- 求一个非负数的平方根的运算，叫做 ( )
  - A. 平方
  - B. 立方
  - C. 开立方
  - D. 开平方
- 对于叙述“ $\frac{9}{25}$ 的平方根是 $\pm\frac{3}{5}$ ”，下列表达式中正确的一项是 ( )
  - A.  $\sqrt{\frac{9}{25}} = \pm\frac{3}{5}$
  - B.  $\pm\sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5}$

C.  $\pm\sqrt{\frac{9}{25}} = \pm\frac{3}{5}$       D.  $\sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5}$

- $-\sqrt{16}$ 的平方根是 ( )
  - A. -4
  - B. 4
  - C.  $\pm 4$
  - D. 不存在
- 在 $x^2$ ， $-|-2|$ ， $-(-2)$ ， $\sqrt{x^2+2}$ 中，是非负数的有 ( )
  - A. 1 个
  - B. 2 个
  - C. 3 个
  - D. 4 个
- 在 $0$ ， $-3\frac{1}{2}$ ， $(-2)^3$ ， $(-3)^2$ ， $|\frac{-1}{4}|$ 中，有平方根的个数是 ( )
  - A. 1 个
  - B. 2 个
  - C. 3 个
  - D. 4 个
- 下列叙述正确的是 ( )
  - A. 16 的平方根是 4
  - B. -4 是 16 的平方根
  - C.  $\pm 4$  是 $\sqrt{16}$ 的平方根
  - D.  $\sqrt{16} = \pm 4$





9. 如果一个数的算术平方根是 $\sqrt{2}$ ,则这个数是 ( )

- A. 4                                  B.  $\pm 2$   
C. 2                                    D.  $\sqrt{2}$

10. 在计算器上依次键入 $\sqrt{\square}$ ,  $\square$ ,  $\square$ ,  $\square$ , 其显示结果是 ( )

- A. 28                                  B. -28  
C.  $\pm 28$                               D.  $\pm\sqrt{28}$

11. 1.69 的平方根是 \_\_\_\_\_, 算术平方根是 \_\_\_\_\_.

12.  $(-7.5)^2$  的平方根是 \_\_\_\_\_, 算术平方根是 \_\_\_\_\_.

13. 若 5 是  $a+1$  的算术平方根, 则  $a=$  \_\_\_\_\_.

14.  $(-8)^2$  的平方根是 \_\_\_\_\_.

15.  $\sqrt{9}$  的算术平方根是 \_\_\_\_\_.

16. 若  $|x - \sqrt{2}| + \left|y + \frac{1}{\sqrt{2}}\right| = 0$ , 则  $(xy)^{2005} =$  \_\_\_\_\_.

17. 如果一个数的算术平方根等于它本身, 则这个数是 \_\_\_\_\_.

18. 将下列各数开平方.

- (1) 81    (2)  $\frac{16}{25}$     (3) 1.44    (4)  $2\frac{1}{4}$

19. 若一个正方形的面积变为原来的  $m$  倍, 则它的边长变为原来的多少倍?

20. 下列各数是否有平方根? 若有, 求出它的平方根; 若没有, 说明理由.

- (1)  $(-4)^2$                           (2)  $-2^2$

(3)  $-a^2$

(4)  $2x^2$

### 能力升级

提升你的能力!

二、提高训练(第 1~2 小题各 5 分, 第 3 小题 10 分, 共 20 分)

1. 如果某数的平方根是  $2a+3$  和  $a-18$ , 那么这个数是 ( )

- A. 5                                    B. -5  
C. 169                                D. -169

2. 若  $\sqrt{2-x} + \sqrt{x-2} - y = 3$  成立, 则  $x^y =$  \_\_\_\_\_.

3. ①求 36 的平方根; ②如果  $a^2 = 36$ , 求  $a$  的值; ③一个数的平方等于 36, 求这个数; ④把 36 开平方; ⑤求  $\pm\sqrt{36}$  的值. 通过以上几种运算, 你发现了什么?

### 三、探索发现(共 12 分)

利用计算器可求出  $\sqrt{200} = 14.14$ , 根据这一结果, 完成下列问题.

(1)  $\sqrt{20000} =$  \_\_\_\_\_;

(2)  $\sqrt{0.02} =$  \_\_\_\_\_;

(3)  $\sqrt{0.0002} =$  \_\_\_\_\_.

你发现小数点移动有什么规律了吗?

### 四、拓展创新(共 16 分)

分别求出下列各数在哪两个整数之间.

(1)  $\sqrt{5}$

(2)  $\sqrt{11}$

(3)  $\sqrt{14}$

(4)  $\sqrt{30}$



中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

1. (中考预测题)若  $m, n$  满足  $(m-1)^2 + \sqrt{(n-15)^2} = 0$ , 则  $\sqrt{m+n}$  的平方根是 ( )

A.  $\pm 4$     B.  $\pm 2$     C. 4    D. 2

2. (中考预测题)代数式  $|\sqrt{-(x-4)^2} - 1| - 2|$  的值为 ( )

A. 1    B. 2  
C. 3    D. 以上均不对

你有做错的题吗? 请你更正过来!

2. 立方根



本课导学

④ 点击要点

$-\sqrt[3]{\frac{1}{8}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  $\sqrt[3]{-\frac{1}{8}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  $\sqrt[3]{0.008} = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  $\sqrt[3]{-125}$  的倒数是  $\underline{\hspace{2cm}}$ , 相反数是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

④ 学习策略

解答本节习题应把握以下几点: (1) 了解一个数的立方根的意义, 会用符号表示一个数的立方根; (2) 了解立方与开立方的互逆运算, 会用立方运算求某些数的立方根.

④ 中考展望

本节主要考查数的立方根的求法, 中考试题多以填空题和选择题的形式出现.



随堂测评

时间: 40 分钟 满分: 100 分

基础巩固

练好你的基本功!

一、训练平台(第 1~12 小题各 2 分, 第 13 小题 18 分, 第 14 小题 16 分, 共 58 分)

1. 下列说法中, 正确的是 ( )

- A.  $\pm\sqrt{6}$  是 36 的平方根
- B. 36 的平方根是 -6
- C. 负数没有立方根
- D. -1 的立方根是它本身

2. 下列说法中, 正确的是 ( )

- ① 1 的算术平方根是 1; ②  $\frac{1}{27}$  的立方根是  $\pm\frac{1}{3}$ ;
- ③ -81 没有立方根; ④ 互为相反数的两个数的立方根也互为相反数.

- A. ①②    B. ①④
- C. ①③    D. ②④

3. 下列四个结论中, 正确的是 ( )

- A.  $\sqrt{64} > \sqrt[3]{64}$     B.  $\sqrt{64} = \sqrt[3]{64}$
- C.  $\sqrt{64} < \sqrt[3]{64}$     D. 以上都不对

4. 下列各式正确的是 ( )

- A.  $\sqrt{-8} = -4$     B.  $\sqrt[3]{9} = 3$
- C.  $\sqrt[3]{0.064} = 0.4$     D.  $\sqrt[3]{0.064} = 0.8$

5. 下列说法正确的有 ( )

- ① 负数没有立方根; ② 一个数的立方根不是正数就是负数; ③ 一个正数或负数的立方根和这个数同号, 0 的立方根是 0; ④ 如果一个数的立方根是这个数本身, 那么这个数是 1 或 0.

- A. 1 个    B. 2 个
- C. 3 个    D. 4 个

6. 计算  $\sqrt{25} - \sqrt[3]{8}$  的结果是 ( )

- A. 3    B. 7
- C. -3    D. -7

7. 216 的立方根是  $\underline{\hspace{2cm}}$ , -0.008 的立方根是  $\underline{\hspace{2cm}}$





8.  $(-1)^{2003}$  的立方根是\_\_\_\_\_.

9.  $\sqrt[3]{-5}$  表示的是\_\_\_\_\_.

10. 如果一个数的平方根是  $\pm 8$ , 那么这个数的立方根是\_\_\_\_\_.

11. 已知  $\sqrt[3]{x} = \sqrt[3]{-y}$ , 则  $x+y =$ \_\_\_\_\_.

12.  $\sqrt[3]{-125}$  的相反数是\_\_\_\_\_, 绝对值是\_\_\_\_\_.

13. 求下列各数的立方根.

(1)  $-0.064$                       (2)  $343$

(3)  $-5\frac{23}{64}$                       (4)  $(-1)^{1001}$

(5)  $-\sqrt{729}$                       (6)  $\sqrt[3]{512}$

14. 求下列各式中的  $x$ .

(1)  $x^3 = 125$                       (2)  $3x^3 + 24 = 0$

(3)  $x^2 - 81 = 0$                       (4)  $(x-1)^3 = 1$

### 能力升级

提升你的能力!

#### 二、提高训练(每小题 6 分, 共 24 分)

1. 是否存在平方根等于它本身的数? 若存在, 求出这个数; 若不存在, 请说明理由.

2. 存在立方根等于它本身的数吗? 若存在, 你能说出几个来?

3. 有没有这样的数, 它的平方根和它的立方根相等? 有没有这样的数, 它的算术平方根和它的立方根相等?

4. 已知  $M = \sqrt{m+3}$  是  $m+3$  的算术平方根,  $N = \sqrt[3]{n-2}$  是  $n-2$  的立方根, 试求  $M-N$  的值.

#### 三、探索发现(共 9 分)

利用计算器可求出  $\sqrt[3]{1331} = 11$ , 根据这一结果, 请你完成下列各题.

(1)  $\sqrt[3]{1331000} =$ \_\_\_\_\_;

(2)  $\sqrt[3]{1331000000} =$ \_\_\_\_\_;

(3)  $\sqrt[3]{1.331} =$ \_\_\_\_\_;

(4)  $\sqrt[3]{0.001331} =$ \_\_\_\_\_.

你发现小数点的移动有什么规律了吗?

四、拓展创新(共 9 分)

已知  $A = \sqrt[4a-b-3]{a+2}$  是  $a+2$  的算术平方根,  $B = \sqrt[3a+2b-9]{2-b}$  是  $2-b$  的立方根, 求  $A+B$  的立方根.

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

1. (中考预测题) 若  $a^2 = 1$ , 则  $a$  的立方根是 \_\_\_\_\_.
2. (镇江) 若  $\sqrt[3]{x^3} = 4$ , 则  $x =$  \_\_\_\_\_.

你有做错的题吗? 请你更正过来!

§ 16.1 平方根与立方根(二)



本课导学

④ 点击要点

64 的算术平方根的立方根是 \_\_\_\_\_; 立方根等于它本身的数为 \_\_\_\_\_; 立方根大于它本身的数是 \_\_\_\_\_; 立方根小于它本身的数是 \_\_\_\_\_.

④ 学习策略

解答本节习题应把握以下几点: (1) 认真理解平方根、算术平方根的意义, 掌握它们的表示方法及区别; (2) 掌握平方根和立方根的性质及区别; (3) 会综合运用平方根和立方根的性质.

④ 中考展望

本节主要考查平方根和算术平方根以及立方根的求法, 中考试题常以填空题和选择题出现.



随堂测评 时间: 40 分钟 满分: 100 分

基础巩固

练好你的基本功!

一、训练平台(每小题 2 分, 共 30 分)

1. 下列结论中, 正确的是 ( )
  - A.  $-\sqrt{(-2)^2} = -2$
  - B.  $(-\sqrt{3})^2 = 9$
  - C.  $\sqrt{(-16)^2} = \pm 16$
  - D.  $-\sqrt{\left(-\frac{16}{25}\right)^2} = \frac{16}{25}$
2. 设  $m$  是 9 的平方根,  $n = (\sqrt{3})^2$ , 则  $m, n$  的关系是 ( )
  - A.  $m = \pm n$
  - B.  $m = n$
  - C.  $m = -n$
  - D.  $|m| \neq |n|$
3. 下列运算正确的是 ( )

A.  $\sqrt{4} = \pm 2$

B.  $-\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} = -\frac{1}{2}$

C.  $\sqrt[4]{\frac{1}{5}} = 2 \times \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$

D.  $\sqrt{3^2-1} = 3-1=2$

4. 若  $x^2 = 1$ , 则  $\sqrt[3]{x}$  的值是 ( )
  - A. 1
  - B. -1
  - C.  $\pm 1$
  - D. 以上都不对
5. 下列语句正确的是 ( )
  - A. 一个数的立方根不是正数就是负数
  - B. 负数没有立方根
  - C. 如果一个数的立方根是这个数本身, 那么这个数一定是零
  - D. 一个数的立方根与这个数同号, 零的立方根是零





6. 设  $\sqrt{7}$  的整数部分为  $a$ , 则  $2(a+4)$  的值是 ( )

- A. 8                                  B. 12  
C. 14                                  D. 22

7. 若  $x$  的一个平方根是 7, 则  $x$  等于 ( )

- A. 49                                  B.  $\sqrt{7}$   
C.  $\pm\sqrt{7}$                               D. -7

8. 下列各数的算术平方根比本身大的数是 ( )

- A.  $(-\frac{1}{3})^2$                               B. 0  
C. 1                                      D.  $(-1)^2$

9. 把  $9\frac{1}{9}$  写成一个正数的平方的形式, 下列正确的是 ( )

- A.  $(3\frac{1}{3})^2$                               B.  $(-3\frac{1}{3})^2$   
C.  $(\frac{82}{9})^2$                                 D.  $(\sqrt{\frac{82}{9}})^2$

10. 所有立方根是它本身的数的绝对值之和是 ( )

- A. 0                                      B. 1  
C. 2                                      D. 不能确定

11.  $\sqrt[3]{-5+\frac{10}{27}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  $-\sqrt[3]{-1+4\frac{3}{8}} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

12. 已知  $a$  的算术平方根为 8, 则  $a$  的立方根是           .

13. 已知  $\sqrt{a}=1.2$ , 则  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ .

14.  $(\sqrt{2}-\sqrt{5})^2$  的算术平方根是           .

15. 球的半径是  $r$ , 球的体积是  $500\text{ cm}^3$  (球的体积公式  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ ), 当  $\pi$  取整数 3 时, 球的半径  $r = \underline{\hspace{2cm}}$ .

**能力升级** ..... 提升你的能力!

**二、提高训练** (每小题 8 分, 共 40 分)

1. 已知  $(x-6)^2 + \sqrt{(2x-6y)^2} + |3y+2z| = 0$ , 求  $(x-y)^2 - z^2$  的值.

2. 若  $\sqrt{2m-1}$  与  $\sqrt{1-3n}$  互为相反数, 则  $m:n$  的值是多少?

3. 请写出大于  $-\sqrt{7}$ , 小于  $\sqrt{17}$  的所有整数.

4. 若  $|x-\sqrt{y}| + \sqrt{x^3-27} = 0$ , 求  $y^x$  的平方根.

5. 已知  $121(x-1)^2 = 36, y^3 + 8 = 0$ , 求:  
(1)  $x-y$  的值;

(2)  $x^y$  的值.

**三、探索发现** (共 15 分)

已知正数  $a$  和  $b$  有下列命题: (1) 若  $a+b=2$ , 则  $\sqrt{ab} \leq 1$ ; (2) 若  $a+b=3$ , 则  $\sqrt{ab} \leq \frac{3}{2}$ ; (3) 若  $a+b=6$ , 则  $\sqrt{ab} \leq 3$ . 根据以上三个命题所提供的规律猜想: 若  $a+b=9$ , 则  $\sqrt{ab} \leq \underline{\hspace{2cm}}$ , 并说明理由.



四、拓展创新(共 15 分)

设  $A$  是数轴上的一点,试探索在点  $A$  逐渐从左向右移动的过程中,它所表示的实数  $a$  与  $\sqrt[3]{a}$  之间的大小关系.

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

(中考预测题)已知一个正方体纸盒的体积比棱长是 6 cm 的正方体体积大  $127 \text{ cm}^3$ ,求纸盒的棱长.

你有做错的题吗? 请你更正过来!

§ 16.2 二次根式

1. 二次根式的概念



本课导学

④ 点击要点

1. 若  $\sqrt{x+2}$  不是二次根式,则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
2. 若  $\sqrt{\frac{2}{1-x}}$  是二次根式,则  $x$  \_\_\_\_\_;当  $x$  \_\_\_\_\_ 时,  $(\sqrt{x-4})^2 = x-4$ .

④ 学习策略

解答本节习题应把握以下几个方面:(1)了解二次根式的意义,根式、二次根式的概念,会求二次根号下的一次式中字母的取值范围;(2)掌握二次根式  $\sqrt{a}(a \geq 0)$  是表示非负数  $a$  的算术平方根的代数式;(3)掌握  $(\sqrt{a})^2 = a(a \geq 0)$ ,会用上述公式计算二次根式的平方.

④ 中考展望

本节主要考查怎样确定二次根式中被开方数的取值范围,利用二次根式的性质计算.中考试题常以填空题和选择题的形式出现.



随堂测评

时间:40 分钟 满分:100 分

基础巩固

练好你的基本功!

一、训练平台(第 1~14 小题各 1 分,第 15~16 小题各 18 分,共 50 分)

1. 若  $\sqrt{-(a+2)^2}$  是二次根式,则  $a$  等于 ( )  
A. 2                                      B. -2  
C.  $\pm 2$                                     D. 3
2. 如果  $a$  是任意数,下列各式一定有意义的是 ( )

A.  $\sqrt{a}$

B.  $\sqrt{\frac{1}{a^2}}$

C.  $\sqrt[3]{-a}$

D.  $\sqrt{-a^2}$

3. 下列各式是二次根式的是 ( )

A.  $\sqrt{-7}$

B.  $\sqrt{2m}$  ( $m$  为任意数)

C.  $\sqrt{x^2+1}$

D.  $\sqrt{x^2-1}$

4. 如果  $\sqrt{-\frac{5}{3-x}}$  是二次根式,那么  $x$  应满足的条件是 ( )



A.  $x \geq 3$

B.  $x \leq 3$

C.  $x > 3$

D.  $x < 3$

5. 若  $\sqrt{(x-3)^2} = 3-x$ , 则  $x$  应满足的条件是 ( )

A.  $x > 3$

B.  $x \leq 3$

C.  $x < 3$

D.  $x = 3$

6. 式子  $\sqrt{a}$  称为二次根式,  $(\sqrt{a})^2 = a$  成立的条件是 \_\_\_\_\_, 使  $\sqrt{x+5}$  有意义的  $x$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

7. 当  $x$  \_\_\_\_\_ 时,  $\sqrt{3-x}$  无意义.

8. 若  $\sqrt{\frac{2}{1-x}}$  是二次根式, 则  $x$  \_\_\_\_\_.

9. 当  $x$  \_\_\_\_\_ 时,  $\sqrt{3-5x}$  有意义.

10.  $(\sqrt{y^2+1})^2 =$  \_\_\_\_\_.

11. 使  $\sqrt{x} + \sqrt{-x}$  有意义  $x$  的值是 \_\_\_\_\_.

12. 当  $x \leq -3$  时, 化简  $\sqrt{(x+3)^2} =$  \_\_\_\_\_.

13. 当  $x$  \_\_\_\_\_ 时,  $\frac{\sqrt{x-1}}{x-2}$  有意义.

14. 当  $2 < a < 4$  时, 化简  $|a-2| + \sqrt{a^2-8a+16} =$  \_\_\_\_\_.

15.  $x$  的取值必须满足什么条件时, 下列各式才有意义?

(1)  $\sqrt{3-4x}$

(2)  $\sqrt{\frac{-2}{x}}$

(3)  $\frac{\sqrt{x+1}}{x}$

(4)  $\frac{\sqrt{x^2+1}}{2}$

(5)  $\sqrt{2x+4} + \frac{1}{\sqrt{-2x}}$

(6)  $\frac{\sqrt{3x}}{2-|x|}$

16. 化简计算.

(1)  $\sqrt{x^4}$

(2)  $\sqrt{121}$

(3)  $(\sqrt{6})^2$

(4)  $\sqrt{10000}$

(5)  $\sqrt{\left(-\frac{1}{5}\right)^2}$

(6)  $(3\sqrt{2})^2$

能力升级

提升你的能力!

二、提高训练 (每小题 9 分, 共 27 分)

1. 已知  $x = -1, y = 2$ , 请写出一个含有字母  $x, y$  的代数式, 使其值为 3. (要求: 代数式中必须含有字母的开方运算, 分母中必须含有字母)

2. 分解因式.

(1)  $x^2 - 16$

(2)  $m^5 - 9m$

3. 化简下列各式.

(1)  $a\sqrt{\frac{1}{a^2}} (a < 0)$

(2)  $\sqrt{x^2 - 6x + 9} (x < 3)$

三、探索发现(共 11 分)

(1) 借助计算器求下列各式的值;

①  $\sqrt{44-8} = \underline{\hspace{2cm}}$ ; ②  $\sqrt{4444-88} = \underline{\hspace{2cm}}$ ; ③  $\sqrt{444444-888} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(2) 观察计算结果, 猜想  $\sqrt{\underbrace{44\cdots4}_{2n\text{个}}} - \sqrt{\underbrace{88\cdots8}_{n\text{个}}} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

四、拓展创新(共 12 分)

借助计算器求下列各式的值.  $\sqrt{3^2+4^2}$ ,  $\sqrt{33^2+44^2}$ ,  $\sqrt{333^2+444^2}$ ,  $\sqrt{3333^2+4444^2}$ , 仔细观察上面的计算结果, 你能否不用计算器求出  $\sqrt{\underbrace{333\cdots3^2}_{2005\text{个}} + \underbrace{44\cdots4^2}_{2005\text{个}}}$  的值?

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

1. (中考预测题) 化简  $\sqrt{1+x} - \sqrt{-1-x}$  的结果为 ( )

- A.  $2\sqrt{1+x}$
- B.  $-2\sqrt{-1-x}$
- C. 0
- D. 无法化简

2. (中考预测题) 若  $|x-3| + (x-y+1)^2 = 0$ , 计

算  $\sqrt{x^2y + xy^2 + \frac{y^3}{4}}$ .

你有做错的吗? 请你更正过来!

2. 二次根式的乘除法(一)



本课导学

④ 点击要点

计算  $\sqrt{29^2-21^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  $\sqrt{72} \cdot \sqrt{12} = \underline{\hspace{2cm}}$ ; 等式  $\sqrt{x^2-4} = \sqrt{x-2} \cdot \sqrt{x+2}$  成立的条件是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

④ 学习策略

解答本节习题应把握以下几点: (1) 掌握算术平方根的性质, 会根据这一性质熟练地化简二次根式; (2) 掌握二次根式的乘法运算法则, 会用它进行简单的二次根式的乘法运算; (3) 本节知识易错点是把根号外的因式移到根号里面, 如  $a\sqrt{-\frac{1}{a}} = \sqrt{-a}$  没有考虑被开方式  $a$  的取值范围.

④ 中考展望

本节主要考查二次根式的运算法则, 中考试题多以填空题、选择题的形式出现.



**随堂测评**

时间:40分钟 满分:100分

**基础巩固**

练好你的基本功!

一、训练平台(第1~14小题各1分,第15小题24分,共38分)

1. 如果 $\sqrt{x} \cdot \sqrt{x-3} = \sqrt{x(x-3)}$ ,那么 ( )  
 A.  $x \geq 0$                       B.  $x \geq 3$   
 C.  $0 \leq x \leq 3$                 D.  $x$  为一切数
2. 下列计算正确的是 ( )  
 A.  $8\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} = 16\sqrt{3}$   
 B.  $5\sqrt{3} \cdot 5\sqrt{2} = 5\sqrt{6}$   
 C.  $4\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{2} = 6\sqrt{5}$   
 D.  $4\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{2} = 8\sqrt{6}$
3. 下列运算正确的是 ( )  
 A.  $\sqrt{(-a)^2} = -a (a \leq 0)$   
 B.  $\sqrt{(-5)^2} \cdot \sqrt{3} = -5\sqrt{3}$   
 C.  $(-\sqrt{a})^2 = -a$   
 D.  $\sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2} = \sqrt{2}-\sqrt{3}$
4. 等式 $\sqrt{7x^2y} = -x\sqrt{7y}$ 成立的条件是 ( )  
 A.  $x < 0, y > 0$                 B.  $x \leq 0, y \geq 0$   
 C.  $x < 0, y \geq 0$                 D.  $x, y$  异号
5. 下列计算正确的是 ( )  
 A.  $\sqrt{(-16)(-9)} = \sqrt{-16} \cdot \sqrt{-9} = -4 \times (-3) = 12$   
 B.  $\sqrt{25a^4b^2} = 5a^2b$   
 C.  $\sqrt{8^2+5^2} = 8+5=13$   
 D.  $\sqrt{25^2-24^2} = \sqrt{(25+24) \cdot (25-24)} = \sqrt{49} = 7$
6. 下列计算正确的是 ( )  
 A.  $\sqrt{\frac{1}{a}} = \sqrt{a}$                       B.  $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$   
 C.  $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a+b$         D.  $\sqrt{\frac{3}{4}a} = 2\sqrt{3}a$
7. 若 $\sqrt{a^2b} = -a\sqrt{b}$ 成立,则 $a, b$ 满足的条件是 ( )  
 A.  $a < 0$  且  $b > 0$                 B.  $a \leq 0$  且  $b \geq 0$   
 C.  $a < 0$  且  $b \geq 0$                 D.  $a, b$  异号
8.  $\sqrt{4 \times 25} = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $\sqrt{24 \times 54} = \underline{\hspace{2cm}}$ .
9.  $\sqrt{24a} \cdot \sqrt{18a^3} = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $a^2 \sqrt{2x^3} \cdot \frac{1}{a} \sqrt{4x} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

10. 若 $\sqrt{x+3} \cdot \sqrt{x-3} = \sqrt{x^2-9}$ 成立,则 $x$ 应满足的条件是\_\_\_\_\_.

11.  $\sqrt{9x^3y^2(x+y)^3} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

12. 把 $2\sqrt{3}$ 根号外面的因式移到根号里面,得\_\_\_\_\_.

13. 把根号外的因式适当改变后移到根号里面:  
 $-6\sqrt{ab} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

14.  $\sqrt{\frac{x}{y}} \cdot \sqrt{\frac{z}{x}} \cdot \sqrt{\frac{y}{z}} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

15. 计算.

(1)  $\sqrt{25 \times 36}$                       (2)  $\sqrt{12} \times \sqrt{3} \times \sqrt{28}$

(3)  $8\sqrt{3} \times \frac{1}{4}\sqrt{6}$                       (4)  $9\sqrt{48}(-3\sqrt{27})$

(5)  $\sqrt{4a^2b^2}$                       (6)  $3\sqrt{xy} \cdot \left(-\frac{1}{2}\sqrt{xy}\right)$

**能力升级**

提升你的能力!

二、提高训练(第1小题18分,第2~3小题各9分,共36分)

1. 把根号外面的因式移到根号内.

(1)  $2\sqrt{5}$                               (2)  $3\sqrt{a}$

