



2010 考必胜®
WWW.CYJY.COM

中考 **3** 测

sina 新浪考试
edu.sina.com.cn

全国最新中考试题 分类精粹

数学

总主编 严 军
主 编 吴中枞

中国少年儿童新闻出版总社
中国少年儿童出版社

第1站A

2009年10月出版

金四导·中考总复习

语文、数学、英语、物理、化学、科学

每册: 26.80~32.80元

第1站B

2009年10月出版

3年中考 2年模拟

语文、数学、英语、物理、
化学、科学、思想品德、历史、
历史与社会 每册: 18.80~36.00元

第2站

中考曾经这么考!

2009·全国中考试卷(含答案)精选 每册: 12.80~19.00元

语文、数学、英语、物理、化学、生物、科学、思想品德、历史、地理、社会·政治

第3站

中考专题, 高分必备!

征服英语 中考英语专项突破(听力训练、综合填空、书面表达、阅读理解(含任务型阅读)、
完形填空、初中英语语法精讲精练) 每册: 9.80~12.80元

征服英语中考阅读理解180篇 每册: 22.80元

中考语文课外阅读训练180篇 每册: 15.80元

中考压轴题全解题库(数学、物理、化学、科学) 每册: 14.80元

中考热点题全解题库(数学、物理、化学) 每册: 18.00元

新中考开放题全解题库(语文、数学、物理、化学、英语、思想品德) 每册: 14.80元

全国最新中考试题分类精粹(语文、数学、英语、物理、化学、思想品德、历史) 每册: 20.80~25.80元

时政解读(2009.4—2010.4)(中考版) 每册: 4.80元

第4站

2010年3月出版

2010年初中毕业暨升学考试说明

语文、数学、英语、物理、化学、生物、思想品德、历史、地理、科学、社会·政治

★各省或地市教研室、教师进修学校权威出版。

第5站

2010年5月出版

2010年新考纲中考模拟试卷 每册: 8.50元

语文、数学、英语、物理、化学、思想品德、历史、科学、社会·政治

★诚邀各地市中考名校或教师根据各地《考试说明》编创适合当地师生使用的地方版。

2010年中考考前15天考场仿真试卷 每册: 16.80元(含磁带)

语文、数学、英语、物理、化学、思想品德、历史、科学、社会·政治

★专家建议: 考前15天学生自主查漏补缺, 最好的办法是做2~3套仿真卷。

特别提醒

- 名师在线, 解疑释难; 海量资源, 互动共享; 学生乐园, 家长学堂。 “春雨教育网” (www.cyjy.com), 与全国4000万中小學生一起成长! 春雨热线: 025-68801800、68801900
- 赶快加入“春雨书友会”吧, 登录春雨教育网或在春雨各连锁直营门店均可办理。 会员专线: 025-68801888
- 邮购热线: 025-68801777、68801778 地址: 南京市鼓楼邮局172信箱 收款人: 邮购组 邮编: 210008
- 任课教师、课外强化班教师集体购买大优惠。
- 反盗版热线: 800-718-8168



ISBN 978-7-5007-7157-9



定价: 25.80元



2010 考必胜®
WWW.CYJY.COM

中考 3 测

新浪考试
edu.sina.com.cn

全国最新中考试题 分类精粹

数学

总主编 严 军
主 编 吴中枞
撰 稿 潘孝峰 蒋泽斌

中国少年儿童新闻出版总社
中国少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

中考3测. 数学: 统编版/严军等编著. —北京: 中国少年儿童出版社, 2004. 9 (2010. 1 重印)

ISBN 978 - 7 - 5007 - 7157 - 9

I. 中… II. 项… III. 数学课 - 初中 - 习题 - 升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 094549 号

中考3测
全国最新中考试题分类精粹
数 学

出版发行: 中国少年儿童新闻出版总社

中国少年儿童出版社

出 版 人: 李学谦

执行出版人: 赵恒峰

总 主 编: 严 军

装帧设计: 泰山教育书画室

主 编: 吴中枫

美术编辑: 周建明

责任编辑: 陈效师

责任印务: 李建国

责任校对: 查雪华 唐 欣

地 址: 北京市东四十二条 21 号

邮政编码: 100708

电 话: 010 - 64132053

传 真: 010 - 64132053

E-mail: dakaiming@sina.com

印刷: 淮安精彩飞扬广告印务有限公司

经销: 新华书店

开本: 880 × 1230 1/16

印张: 13.5

2010 年 1 月第 2 版第 4 次印刷

字数: 364 千字

印数: 3000 册

ISBN 978 - 7 - 5007 - 7157 - 9/G · 5499

定价: 25.80 元

图书若有印装问题, 请及时向印务部联系退换。

版权所有, 侵权必究。

新版前言

新课标引导下的全国各省市、各学科的中考题，已成为中考复习的重要信息资源，是每年中考复习的依据之一。将2009年全国各地的最新中考试题进行精心筛选、分类，可以系统而直观地为考生诠释中考的重点和难点，洞察和揭示中考命题的热点和趋向，找到复习的最佳策略和捷径。为此，春雨教育研究所力邀各省市中考命题人与一线名师精心编写了本丛书，并力图彰显以下特征：

一、突出中考复习的系统性与指导性

全书严格按照课程标准的体系和实际复习需求划分讲练板块，完全契合中考命题的知识板块和题型设计要求。

第一～六板块为针对课标体系的**专题分类训练**。为指导考生有针对性地、系统地复习，设有：

【**课标导航**】根据课程标准和各地考纲，条目式归纳出各考点的考查要求，增强复习的目的性，帮助学生轻松掌握考查的重点、难点。

【**命题趋势**】依据2010年命题趋势，依次简明罗列必须记忆、理解、掌握的知识、技能、规律、方法的内容，以及关键和注意点。

【**试题精练**】精选与各专题内容和命题目标相对应的2009年各地中考典型而新颖的试题，供考生进行高效训练。

第七板块为**热点（特征）题型的专项演练**，为指导考生围绕特征题型，攻关突破，设有：

【**题型概述**】主要从以下两个方面透视、剖析各类题型：

1. 各类题型的主要特点、常考的内容、命题呈现方式和趋势。
2. 各类题型的解题思路、方法、技巧、关键。

【**典题演示**】精选3道2009年中考题中有代表性、难易适中、能充分展示解题思路的试题作为例题，进行“思路点拨”“完全解答”。

【**名题选练**】精选2009年全国各地中考典型而新颖的类型题，由易到难，梯度排列。

二、选题标准、新颖、典型、高质量、高效率

考生的复习训练，急需一定量的高质量、高水平的题目，达到以一当十、触类旁通、提高效率的效果。本书力求按单元复习目标要求，【**试题精练**】【**名题选练**】均从2009年全国各省市近百套试卷中遴选题目，题型丰富，素材鲜活，确保考生的复习训练题量适中、布局全面、质量上乘。

三、灵活性和实用性的有机结合

各地区使用的教材、考试方式可以不同，教学和复习的安排可以不同，但所需总复习的板块和热点题型是共同的。本书最权威地提供了据此策划的复习攻略与训练板块，可供各校师生选择使用。

使用时应及时对照本地区中考复习要求，作出适当调整。深刻领会各栏目的功能和目标，并在训练中使效益最大化。

本书在编写过程中，虽经集思广益，反复编校，不足处仍在所难免，欢迎批评指正。

敬请关注“春雨奖学计划”（登陆www.cyjy.com）。

衷心祝愿2010届考生充分发挥，智创佳绩！

目

录

Contents

第一板块 数与式

第1节 有理数 1

第2节 无理数及二次根式 6

第3节 整式 10

第4节 分式 14

第二板块 方程(组)与不等式(组)第1节 一元一次方程和二元一次方程组
..... 17

第2节 不等式与不等式组 23

第3节 一元二次方程 29

第4节 分式方程 33

第三板块 函数及其图象

第1节 平面直角坐标系 37

第2节 函数及一次函数 41

第3节 反比例函数及其图象 47

第4节 二次函数及其图象 51

第5节 二次函数与一元二次方程及一元
二次不等式 57**第四板块 图形与证明**

第1节 相交线与平行线 61

第2节 三角形的边角关系与全等三角形
..... 65

第3节 等腰三角形与勾股定理 71

第4节 多边形与平行四边形 77

第5节 矩形、菱形、正方形 80

第6节 梯形 85

第7节 圆的基本性质 90

第8节 直线与圆的位置关系 96

第9节 圆与圆的位置关系 103

第10节 与圆有关的计算 105

第五板块 相似与投影

第1节 图形变换 109

第2节 相似 113

第3节 解直角三角形 117

第4节 视图与投影 121

第六板块 统计与概率

第1节 统计 126

第2节 概率 132

第七板块 热点题型专项演练

第1节 开放性试题 137

第2节 猜想、探索规律型试题 140

第3节 操作、设计型试题 144

第4节 动态问题 150

第5节 阅读理解题 155

参考答案与提示(活页)

第一板块

数与式

课标导航

1. 了解数轴、无理数、实数、近似数、有效数字的概念,理解零指数和负整数指数幂的意义.
2. 知道实数与数轴上的点一一对应.
3. 会用正数与负数表示相反意义的量.
4. 会用科学记数法表示数,会把给出的实数按要求进行归类.
5. 会求一个数的相反数、倒数、绝对值(绝对值符号内不含字母)、平方根、算术平方根、立方根.
6. 会比较实数的大小,会按结果所要求的精确度用近似的有限小数代替无理数进行实数的四则运算;熟练掌握数的运算法则、运算律、运算顺序以及混合运算(不超过6个数),灵活运用运算律简化运算.
7. 了解代数式、整式及单项式、多项式的概念.
8. 掌握用字母表示有理数,会列出代数式表示简单的数量关系,会求代数式的值,会把一个多项式按某个字母降幂排列或升幂排列.
9. 掌握合并同类项的方法和去括号、添括号的法则;掌握幂的运算性质、整式的运算法则(其中的多项式相乘仅指一次式相乘).

命题趋势

数与式是整个初中代数的基础内容,是继续学习其他代数知识的基础.内容相对比较简单,由于它的基础地位,因此对数与式的考查在中考中一般以填空、选择题为主,所占的分值也不是太高,但却是中考必考内容,几乎每份中考试卷中都能找到数与式的影子.数与式的考查一般比较简单,但也有些

10. 会熟练进行整式的加、减、乘、除、乘方运算,灵活运用运算律与平方差、完全平方公式(直接用公式不超过两次)使运算简便.

11. 了解因式分解的意义及其与整式乘法的区别和联系,了解因式分解的一般步骤;掌握提取公因式(字母的指数是数字)、运用公式法(直接用公式不超过两次)这两种分解因式的基本方法,会将这些方法应用到不超过四项的多项式的分解上.

12. 了解分式、最简分式、最简公分母的概念.

13. 掌握分式的基本性质,掌握整数的指数幂的运算.

14. 会进行约分与通分,会进行简单的分式运算.

15. 了解二次根式、最简二次根式、同类二次根式的概念.

16. 会辨别最简二次根式和同类二次根式,会将分母中含有一个二次根式的式子进行分母有理化.

17. 掌握二次根式的性质、运算法则,会熟练地化简二次根式(如无特别说明,根号内的所有字母都表示正数,并且不需要讨论)及有关二次根式的混合运算.

稍难的题目,如探索一组数与式的规律,利用数与式的知识设置开放题、阅读理解题或操作题等.2010年对数与式的考查将延续其关注基本知识和基本技能的特点,覆盖面广,但不会出太难的题.

试题精练

第1节 有理数

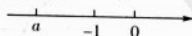
一、选择题

1. (2009·福建泉州) 计算: $(-5)^0$ 等于().
A. 1 B. 0 C. -1 D. -5
2. (2009·辽宁抚顺) 某市在一次扶贫助残活动中,共捐款2 580 000元.将2 580 000元用科学记数法表示为().
A. 2.58×10^7 元 B. 0.258×10^7 元
C. 2.58×10^6 元 D. 25.8×10^6 元
3. (2009·辽宁抚顺) -2的相反数是().
A. 2 B. $-\frac{1}{2}$ C. -2 D. $\frac{1}{2}$
4. (2009·四川绵阳) 如果向东走80 m记为80 m,那么向西走60 m记为().
A. -60 m B. $|-60|$ m
C. $-(-60)$ m D. $\frac{1}{60}$ m

5. (2009·内蒙古呼和浩特) -2的倒数是().
A. $-\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{2}$
C. 2 D. -2

6. (2009·辽宁铁岭) 目前国内规划中的第一高楼上海中心大厦,总投入约14 800 000 000元.14 800 000 000元用科学记数法表示为().
A. 1.48×10^{11} 元 B. 0.148×10^9 元
C. 1.48×10^{10} 元 D. 14.8×10^9 元

7. (2009·湖北黄石) 实数 a 在数轴上对应的点如图所示,则 $a, -a, -1$ 的大小关系是().



(第7题)

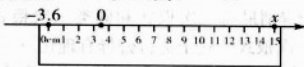
- A. $-a < a < -1$
- B. $-a < -a < a$
- C. $a < -1 < -a$
- D. $a < -a < -1$

8. (2009·山东枣庄) 实数 a, b 在数轴上的对应点如图所示, 则下列不等式中错误的是().



(第8题)

- A. $ab > 0$ B. $a + b < 0$
C. $\frac{a}{b} < 1$ D. $a - b < 0$
9. (2009·内蒙古赤峰) 景色秀美的宁城县打虎石水库, 总库容量为 119 600 000 立方米, 用科学记数法表示为().
A. 1.196×10^8 立方米 B. 1.196×10^7 立方米
C. 11.96×10^7 立方米 D. 0.1196×10^9 立方米
10. (2009·内蒙古赤峰) $(-3)^3$ 等于().
A. -9 B. 9 C. -27 D. 27
11. (2009·山东烟台) 计算: $3^1 + 1 = 4$, $3^2 + 1 = 10$, $3^3 + 1 = 28$, $3^4 + 1 = 82$, $3^5 + 1 = 244$, ..., 归纳出计算结果中的个位数字的规律, 猜测 $3^{2009} + 1$ 的个位数字是().
A. 0 B. 2 C. 4 D. 8
12. (2009·浙江绍兴) 将一刻度尺如图所示放在数轴上(数轴的单位长度是 1 cm), 刻度尺上的“0 cm”和“15 cm”分别对应数轴上的 -3.6 和 x , 则().



(第12题)

- A. $9 < x < 10$ B. $10 < x < 11$
C. $11 < x < 12$ D. $12 < x < 13$
13. (2009·江苏省) 下面是按一定规律排列的一列数:
第 1 个数: $\frac{1}{2} - (1 + \frac{-1}{2})$;
第 2 个数: $\frac{1}{3} - (1 + \frac{-1}{2})(1 + \frac{(-1)^2}{3})(1 + \frac{(-1)^3}{4})$;
第 3 个数: $\frac{1}{4} - (1 + \frac{-1}{2})(1 + \frac{(-1)^2}{3})(1 + \frac{(-1)^3}{4})(1 + \frac{(-1)^4}{5})(1 + \frac{(-1)^5}{6})$;
.....
第 n 个数: $\frac{1}{n+1} - (1 + \frac{-1}{2})(1 + \frac{(-1)^2}{3})(1 + \frac{(-1)^3}{4}) \dots (1 + \frac{(-1)^{2n-1}}{2n})$.
那么在第 10 个数、第 11 个数、第 12 个数、第 13 个数中, 最大的数是().
A. 第 10 个数 B. 第 11 个数
C. 第 12 个数 D. 第 13 个数
14. (2009·山东淄博) 如果 $\square \times (-\frac{2}{3}) = 1$, 则 $\square$ 内应填的实数是().
A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $-\frac{2}{3}$ D. $-\frac{3}{2}$
15. (2009·湖北襄樊) A 为数轴上表示 -1 的点, 将点 A 沿数轴向左移动 2 个单位长度到点 B, 则点 B 所表示的数为().
A. -3 B. 3
C. 1 D. 1 或 -3
16. (2009·山西太原) 在数轴上表示 -2 的点离开原点的距离等于().
A. 2 B. -2 C. ± 2 D. 4

17. (2009·内蒙古包头) 国家体育场“鸟巢”建筑面积达 25.8 万平方米, 将 25.8 万平方米用科学记数法(四舍五入保留 2 个有效数字)表示约为().

A. 26×10^4 平方米 B. 2.6×10^4 平方米
C. 2.6×10^5 平方米 D. 2.6×10^6 平方米

18. (2009·湖南常德) 为了响应中央号召, 今年我市加大财政支农力度, 全市农业支出累计达到 234 760 000 元, 其中 234 760 000 元用科学记数法可表示为(). (保留 3 个有效数字)

A. 2.34×10^8 元 B. 2.35×10^8 元
C. 2.35×10^9 元 D. 2.34×10^9 元

19. (2009·湖南郴州) -5 的绝对值是().

A. 5 B. -5 C. $\frac{1}{5}$ D. $-\frac{1}{5}$

20. (2009·广西桂林、百色) 下面的几个有理数中, 最大的数是().

A. 2 B. $\frac{1}{3}$ C. -3 D. $-\frac{1}{5}$

21. (2009·广东省) 《广东省 2009 年重点建设项目计划(草案)》显示, 港珠澳大桥工程估算总投资 726 亿元, 用科学记数法表示正确的是().

A. 7.26×10^{10} 元 B. 72.6×10^9 元
C. 0.726×10^{11} 元 D. 7.26×10^{11} 元

22. (2009·四川达州) 下列各数中, 最小的数是().

A. -1 B. -2 C. 0 D. 1

23. (2009·山东青岛) 下列四个数中, 其相反数是正整数的是().

A. 3 B. $\frac{1}{3}$ C. -2 D. $-\frac{1}{2}$

24. (2009·湖北荆州) 在 -1, 1, 0, -2 这四个实数中, 最大的数是().

A. -1 B. 1 C. 0 D. -2

25. (2009·湖南怀化) $(-1)^{2009}$ 的相反数是().

A. 1 B. -1 C. 2 009 D. -2 009

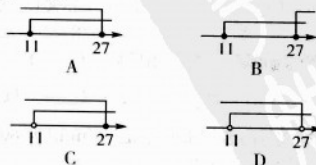
26. (2009·湖北宜昌) 如果 $ab < 0$, 那么下列判断正确的是().

A. $a < 0, b < 0$ B. $a > 0, b > 0$
C. $a \geq 0, b \leq 0$ D. $a < 0, b > 0$ 或 $a > 0, b < 0$

27. (2009·湖北宜昌) 如果 +20% 表示增加 20%, 那么 -6% 表示().

A. 增加 14% B. 增加 6%
C. 减少 6% D. 减少 26%

28. (2009·湖北咸宁) 5 月 18 日某地的最低气温是 11℃, 最高气温是 27℃, 下面用数轴表示这一天气温的变化范围正确的是().



29. (2009·山东潍坊) 太阳内部高温核聚变反应释放的辐射能功率为 3.8×10^{26} 千瓦, 到达地球的仅占 20 亿分之一, 到达地球的辐射能功率为() 千瓦. (用科学记数法表

示,保留2个有效数字)

- A. 1.9×10^{14} B. 2.0×10^{14}
C. 7.6×10^{15} D. 1.9×10^{15}

30. (2009·辽宁朝阳)2的倒数的相反数是().

- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. 2 D. -2

31. (2009·北京市)改革开放以来,我国国内生产总值由1978年的3 645亿元增长到2008年的300 670亿元.将300 670用科学记数法表示应为().

- A. 0.30067×10^6 B. 3.0067×10^5
C. 3.0067×10^4 D. 30.067×10^4

32. (2009·山东济宁)山东省地矿部门经过地面磁测,估算济宁磁异常铁矿的内蕴经济资源量为10 800 000 000吨.这个数据用科学记数法表示为().

- A. 108×10^8 吨 B. 10.8×10^9 吨
C. 1.08×10^{10} 吨 D. 1.08×10^{11} 吨

33. (2009·湖南衡阳)已知空气的单位体积质量为 1.24×10^{-3} 克/厘米³, 1.24×10^{-3} 用小数表示为().

- A. 0.000 124 B. 0.012 4
C. -0.001 24 D. 0.001 24

34. (2009·四川凉山州)比1小2的数是().

- A. -1 B. -2 C. -3 D. 1

35. (2009·浙江温州)在0,1,-2,-3.5这四个数中,是负整数的是().

- A. 0 B. 1 C. -2 D. -3.5

36. (2009·辽宁本溪)若 a 与1互为相反数,则 $|a+2|$ 等于().

- A. 2 B. -2 C. 1 D. -1

37. (2009·山东日照)某市2009年元旦的最高气温为 2°C ,最低气温为 -8°C ,那么这天的最高气温比最低气温高().

- A. -10°C B. -6°C
C. 6°C D. 10°C

38. (2009·山东济宁)2的倒数是().

- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. 2 D. -2

39. (2009·吉林长春)下列四个数中,小于0的是().

- A. -2 B. 0 C. 1 D. 3

40. (2009·浙江舟山)计算: $-2+3$ 的值为().

- A. 5 B. -5 C. 1 D. -1

41. (2009·浙江嘉兴)若 $x = (-2) \times 3$,则 x 的倒数是().

- A. $-\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{6}$ C. -6 D. 6

42. (2009·浙江嘉兴)实数 x, y 在数轴上的位置如图所示,则().



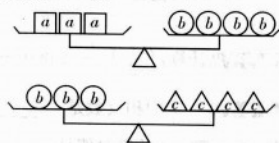
(第42题)

- A. $x > y > 0$ B. $y > x > 0$
C. $x < y < 0$ D. $y < x < 0$

43. (2009·山东泰安)下列各式,运算结果为负数的是().

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

44. (2009·湖北鄂州)根据下图所示,对 a, b, c 三种物体的质量判断正确的是().



(第44题)

- A. $a < c$ B. $a < b$ C. $a > c$ D. $b < c$

45. (2009·山东烟台) -3 的相反数是().

- A. 3 B. -3 C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$

46. (2009·湖南娄底) $(-3)^2$ 的相反数是().

- A. 6 B. -6 C. 9 D. -9

47. (2009·广西桂林、百色)下面的几个有理数中,最大的数是().

- A. 2 B. $\frac{1}{3}$ C. -3 D. $-\frac{1}{5}$

48. (2009·浙江杭州)如果 $a+b=0$,那么 a, b 两个实数一定是().

- A. 都等于0 B. 一正一负
C. 互为相反数 D. 互为倒数

49. (2009·四川内江)汽车向东行驶5千米记作5千米,那么汽车向西行驶5千米记作().

- A. 5千米 B. -5千米
C. 10千米 D. 0千米

50. (2009·山东滨州)对于式子 $-(-8)$,下列理解:(1)可表示-8的相反数;(2)可表示-1与-8的乘积;(3)可表示-8的绝对值;(4)运算结果等于8.其中理解错误的个数是().

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

51. (2009·台湾)若 $a = 1.071 \times 10^6$,则 a 是下列()的倍数.

- A. 48 B. 64 C. 72 D. 81

52. (2009·台湾)某天,5名同学去打羽毛球,从上午8:55一直打到上午11:15.若这段时间内,他们一直玩双打(即须4人同时上场),则平均一个人的上场时间为().

- A. 112分钟 B. 136分钟
C. 140分钟 D. 175分钟

53. (2009·台湾)有一益智游戏分二阶段进行,其中第二阶段共有25题,答对一题得3分,答错一题扣2分,不作答得0分.若小明已在第一阶段得50分,且第二阶段答对了20题,则下列哪一个分数可能是小明在此益智游戏中所得的总分?().

- A. 103分 B. 106分
C. 109分 D. 112分

54. (2009·台湾)计算 $12-7 \times (-32)+16 \div (-4)$ 的值为().

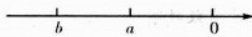
- A. 36 B. -164 C. -216 D. 232

二、填空题

55. (2009·福建泉州)写出一个比0小的实数:_____.

56. (2009·福建泉州)宝岛台湾的面积约为36 000平方公里,用科学记数法表示约为_____平方公里.

57. (2009·福建泉州)计算: $(-4) \div 2 =$ _____.

58. (2009·广东梅州) 梅州是中国著名侨乡, 祖籍在梅州的华侨华人及港澳台同胞超过 360 万人, 360 万用科学记数法表示为_____.
59. (2009·青海省) 计算: $(\frac{1}{2})^{-3} + 2 \cdot 009^0 =$ _____.
60. (2009·青海省) $-\frac{1}{5}$ 的相反数是_____.
61. (2009·湖南邵阳) -2 的绝对值是_____.
62. (2009·山西省) 山西有着丰富的旅游资源, 如五台山、平遥古城、乔家大院等著名景点, 吸引了众多的海内外游客, 2008 年全省旅游总收入 739.3 亿元, 这个数据用科学记数法可表示为_____.
63. (2009·山西省) 比较大小: -2 _____ -3 . (填“>”“=”或“<”)
64. (2009·广东省) 一种商品原价 120 元, 按八折(即原价的 80%) 出售, 则现在售价应为_____元.
65. (2009·云南省) $|-7| =$ _____.
66. (2009·广西贺州) 将一根绳子对折 1 次从中间剪断, 绳子变成 3 段; 将一根绳子对折 2 次, 从中间剪断, 绳子变成 5 段; 依此类推, 将一根绳子对折 n 次, 从中间剪一刀全部剪断后, 绳子变成_____段.
67. (2009·广西贺州) 截至 2009 年 6 月 5 日止, 全球感染 H1N1 流感病毒的有 21 240 人, 感染人数用科学记数法表示为_____人.
68. (2009·广西贺州) 计算: $|-2 \cdot 009| =$ _____.
69. (2009·江苏省) 江苏省的面积约为 $102\,600\text{ km}^2$, 这个数据用科学记数法可表示为_____ km^2 .
70. (2009·湖北荆门) 定义 $a * b = a^2 - b$, 则 $(1 * 2) * 3 =$ _____.
71. (2009·湖南长沙) 据报道, 今年“五·一”期间我市旅游总收入同比增长超过两成, 达到 563 000 000 元, 用科学记数法表示为_____元.
72. (2009·湖南长沙) $-(-6) =$ _____.
73. (2009·湖北黄冈) $|\frac{1}{3}| =$ _____; $(-\sqrt{5})^0 =$ _____; $-\frac{1}{4}$ 的相反数是_____.
74. (2009·陕西省) $|-3| - (\sqrt{2} - 1)^0 =$ _____.
75. (2009·广东佛山) 黄金分割比 $= \frac{\sqrt{5}-1}{2} = 0.61\,803\,398 \dots$, 将这个分割比用四舍五入法精确到 0.001 的近似数是_____.
76. (2009·广西桂林、百色) 据统计, 去年我国粮食产量达 10 570 亿斤, 用科学记数法表示为_____亿斤.
77. (2009·湖南常德) 3 的倒数等于_____.
78. (2009·湖南邵阳) 受甲型 H1N1 流感影响, 猪肉价格下降了 30%, 设原来的猪肉价格为 a 元/千克, 则现在的猪肉价格为_____元/千克.
79. (2009·河北省) 据中国科学院统计, 到今年 5 月, 我国已经成为世界第四风力发电大国, 年发电量约为 12 000 000 千瓦, 12 000 000 用科学记数法表示为_____.
80. (2009·河北省) 比较大小: -6 _____ -8 . (填“<”“=”或“>”)
81. (2009·福建宁德) 实数 a, b 在数轴上对应点的位置如图所示, 则 a _____ b . (填“>”“<”或“=”)
 

(第 81 题)

82. (2009·湖南益阳) 据统计, 益阳市现有人口总数约为 460 万人, 将 4 600 000 用科学记数法表示为_____.
83. (2009·黑龙江哈尔滨) 4 支球队进行单循环比赛(参加比赛的每两支球队之间都要进行一场比赛), 则总的比赛场数为_____场.
84. (2009·黑龙江牡丹江) 为了加快 3G 网络建设, 电信运营企业将根据各自发展规划, 今明两年预计完成 3G 投资 2 800 亿元左右, 请将 2 800 亿元用科学记数法表示为_____元.
85. (2009·黑龙江哈尔滨) 长城总长约为 6 700 010 米, 用科学记数法表示为_____ (保留 2 个有效数字).
86. (2009·浙江湖州) 计算: $|-3| - 2 =$ _____.
87. (2009·福建莆田) 2009 年莆田市参加初中毕业升学考试的学生总人数约为 43 000 人, 将 43 000 用科学记数法表示是_____.
88. (2009·福建莆田) -3 的相反数是_____.
89. (2009·广西钦州) 计算 2^3 的结果是_____.
90. (2009·广东清远) 如果 a 与 5 互为相反数, 那么 $a =$ _____.
91. (2009·广东清远) 计算: $3 \times (-2) =$ _____.
92. (2009·湖南湘西) 截止到 2008 年底, 湘西州在校小学生中的少数民族学生数约为 21.2 万人, 约占全州小学生总数的 80%, 则全州的小学生总数大致为_____万. (保留一位小数)
93. (2009·湖南湘西) 数 3 的绝对值是_____.
94. (2009·广西南宁) 正整数按下图的规律排列. 请写出第 20 行, 第 21 列的数字:_____.
- | | 第 1 列 | 第 2 列 | 第 3 列 | 第 4 列 | 第 5 列 | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 第 1 行 | 1 | 2 | 5 | 10 | 17 | ... |
| 第 2 行 | 4 | 3 | 6 | 11 | 18 | ... |
| 第 3 行 | 9 | 8 | 7 | 12 | 19 | ... |
| 第 4 行 | 16 | 15 | 14 | 13 | 20 | ... |
| 第 5 行 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | ... |
95. (2009·浙江嘉兴) 用四舍五入法精确到 0.1, 对 5.649 取近似值的结果是_____.
96. (2009·湖北孝感) 若 $|m-n| = n-m$, 且 $|m| = 4$, $|n| = 3$, 则 $(m-n)^2 =$ _____.
97. (2009·河南省) 下图是一个简单的运算程序. 若输入 x 的值为 -2 , 则输出的数值为_____.
- ```

 输入 x → [x²] → [+2] → 输出

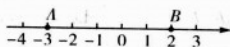
```
- (第 97 题)
98. (2009·湖北恩施) 2008 年我州旅游收入达 52 644.85 万元, 比 2007 年增长了 40.7%. 用科学记数法表示 2008 年我州的旅游收入是\_\_\_\_\_元. (保留 3 个有效数字)
99. (2009·广西河池) 今年我市初中毕业暨升学统一考试的考生约有 35 300 人, 该数据用科学记数法表示为\_\_\_\_\_人.
100. (2009·广西桂林、百色) 如果上升 3 米记作  $+3$  米, 那么下降 2 米记作\_\_\_\_\_米.



101. (2009·吉林省) 若  $|a|=5$ ,  $b=-2$ , 且  $ab>0$ , 则  $a+b=$  \_\_\_\_\_.

102. (2009·吉林省) 为鼓励大学生创业, 某市为在开发区创业的每位大学生提供贷款 150 000 元, 这个数据用科学记数法表示为 \_\_\_\_\_ 元.

103. (2009·吉林省) 数轴上 A、B 两点所表示的有理数的和是 \_\_\_\_\_.



(第 103 题)

104. (2009·湖北仙桃) 2008 年, 我省经济总量(GDP)突破万亿大关, 达到 11 330.38 亿元, 用科学记数法表示为 \_\_\_\_\_ 亿元. (保留 3 个有效数字)

105. (2009·山东滨州) 大家知道  $|5|=|5-0|$ , 它在数轴上的意义是表示 5 的点与原点(即表示 0 的点)之间的距离. 又如式子  $|6-3|$ , 它在数轴上的意义是表示 6 的点与表示 3 的点之间的距离. 类似地, 式子  $|a+5|$  在数轴上的意义是 \_\_\_\_\_.

106. (2009·四川成都) 改革开放 30 年以来, 成都的城市化推进一直保持着快速、稳定的发展态势. 据统计, 到 2008 年底, 成都市中心五城区(不含高新区)常住人口已达到 4 410 000 人, 对这个常住人口数有如下几种表示: ①  $4.41 \times 10^5$  人; ②  $4.41 \times 10^6$  人; ③  $44.1 \times 10^5$  人. 其中是科学记数法表示的序号为 \_\_\_\_\_.

### 三、解答题

107. (2009·福建泉州) 计算:  $|- \frac{1}{2}| + 2^{-1} - 2^2$ .

108. (2009·湖南长沙) 计算:  $(-2)^2 + 2 \times (-3) + (\frac{1}{3})^{-1}$ .

109. (2009·重庆綦江) 计算:  $2\ 009^0 - 3^2 + |-4| + (\frac{1}{2})^{-1}$ .

110. (2009·四川凉山州) 我们常用的数是十进制数, 如  $4\ 657 = 4 \times 10^3 + 6 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 7 \times 10^0$ , 十进制数要用 10 个数码(又叫数字): 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9, 在电子计算机中用的二进制, 只要两个数码: 0 和 1, 如二进制中  $110 = 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$  等于十进制的数 6,  $110\ 101 = 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$  等于十进制的数 53. 那么二进制中的数  $101\ 011$  等于十进制中的哪个数?

111. (2009·广西钦州) 当  $b \neq 0$  时, 比较  $1+b$  与 1 的大小.

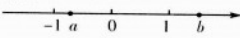
112. (2009·福建福州) 计算:  $2^2 - 5 \times \frac{1}{5} + |-2|$ .

113. (2009·甘肃白银) 在实数范围内定义运算“ $\oplus$ ”, 其法则为:  $a \oplus b = a^2 - b^2$ , 求方程  $(4 \oplus 3) \oplus x = 24$  的解.

114. (2009·甘肃白银) 若  $a = \frac{2\ 007}{2\ 008}$ ,  $b = \frac{2\ 008}{2\ 009}$ , 试不用将分数化小数的方法比较  $a, b$  的大小. 观察本题中数  $a, b$  的特征, 以及你比较大小的过程, 直接写出你发现的一个一般性结论.

## 第2节 无理数及二次根式

## 一、选择题

- (2009·四川绵阳) 已知  $\sqrt{12-n}$  是正整数, 则实数  $n$  的最大值为( ).  
A. 12 B. 11 C. 8 D. 3
- (2009·湖北黄石) 下列根式中, 不是最简二次根式的是( ).  
A.  $\sqrt{7}$  B.  $\sqrt{3}$  C.  $\sqrt{\frac{1}{2}}$  D.  $\sqrt{2}$
- (2009·四川邵阳)  $\sqrt{3}$  最接近的整数是( ).  
A. 0 B. 2 C. 4 D. 5
- (2009·广东省) 4 的算术平方根是( ).  
A.  $\pm 2$  B. 2 C.  $\pm\sqrt{2}$  D.  $\sqrt{2}$
- (2009·贵州黔东南) 方程  $|4x-8| + \sqrt{x-y-m} = 0$ , 当  $y > 0$  时,  $m$  的取值范围是( ).  
A.  $0 < m < 1$  B.  $m \geq 2$   
C.  $m < 2$  D.  $m \leq 2$
- (2009·贵州黔东南) 下列运算正确的是( ).  
A.  $\sqrt{9} = \pm 3$  B.  $|-3| = -3$   
C.  $-\sqrt{9} = -3$  D.  $-3^2 = 9$
- (2009·山东淄博) 计算  $\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{12}$  的结果是( ).  
A.  $-\frac{7}{3}\sqrt{3}$  B.  $\frac{\sqrt{3}}{3} - 3\sqrt{2}$   
C.  $\sqrt{3}$  D.  $-\frac{5}{3}\sqrt{3}$
- (2009·湖北荆门) 若  $\sqrt{x-1} - \sqrt{1-x} = (x+y)^2$ , 则  $x-y$  的值为( ).  
A. -1 B. 1 C. 2 D. 3
- (2009·湖北荆门)  $|-9|$  的平方根是( ).  
A. 81 B.  $\pm 3$  C. 3 D. -3
- (2009·山东威海) 实数  $a, b$  在数轴上的位置如图所示, 则下列结论正确的是( ).  
  
 (第10题)  
 A.  $a+b > 0$  B.  $a-b > 0$   
 C.  $a \cdot b > 0$  D.  $\frac{a}{b} > 0$
- (2009·山东威海)  $\sqrt[3]{-27}$  的绝对值是( ).  
A. 3 B. -3 C.  $\frac{1}{3}$  D.  $-\frac{1}{3}$
- (2009·贵州安顺) 下列计算正确的是( ).  
A.  $\sqrt{8} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$  B.  $\sqrt{3} - \sqrt{2} = 1$   
C.  $\sqrt{3} - \sqrt{2} = \sqrt{5}$  D.  $2\sqrt{3} = \sqrt{6}$
- (2009·湖北武汉) 二次根式  $\sqrt{(-3)^2}$  的值是( ).  
A. -3 B. 3 或 -3 C. 9 D. 3
- (2009·四川眉山) 估算  $\sqrt{27} - 2$  的值( ).  
A. 在 1 到 2 之间 B. 在 2 到 3 之间  
C. 在 3 到 4 之间 D. 在 4 到 5 之间
- (2009·湖南常德) 设  $a = 2^0, b = (-3)^2, c = \sqrt[3]{-9}, d =$

$(\frac{1}{2})^{-1}$ , 则  $a, b, c, d$  按由小到大的顺序排列正确的是

- ( ).  
 A.  $c < a < d < b$  B.  $b < d < a < c$   
 C.  $a < c < d < b$  D.  $b < c < a < d$

16. (2009·广东肇庆) 实数  $-2, 0, 3, \frac{1}{7}, \sqrt{2}, -\pi$  中, 无理数的个数是( ).  
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

17. (2009·黑龙江大兴安岭) 下列运算正确的是( ).

- A.  $a^3 \cdot a^2 = a^6$  B.  $(\pi - 3.14)^0 = 1$   
 C.  $(\frac{1}{2})^{-1} = -2$  D.  $\sqrt{9} = \pm 3$

18. (2009·广东省) 4 的算术平方根是( ).

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

19. (2009·湖北十堰) 下列运算正确的是( ).

- A.  $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$  B.  $\sqrt{3} \times \sqrt{2} = \sqrt{6}$   
 C.  $(\sqrt{3} - 1)^2 = 3 - 1$  D.  $\sqrt{5^2 - 3^2} = 5 - 3$

20. (2009·广东茂名) 下列四个数中, 其中最小的数是( ).

- A. 0 B. -4 C.  $-\pi$  D.  $\sqrt{2}$

21. (2009·湖南株洲) 估计  $\sqrt{8} \times \sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{3}$  的运算结果应在( ).

- A. 1 到 2 之间 B. 2 到 3 之间  
 C. 3 到 4 之间 D. 4 到 5 之间

22. (2009·台湾) 对于  $\sqrt{5678}$  的值, 下列关系式正确的是( ).

- A.  $55 < \sqrt{5678} < 60$  B.  $65 < \sqrt{5678} < 70$   
 C.  $75 < \sqrt{5678} < 80$  D.  $85 < \sqrt{5678} < 90$

23. (2009·山东济宁) 已知  $a$  为实数, 那么  $\sqrt{-a^2}$  等于( ).

- A.  $a$  B.  $-a$  C. -1 D. 0

24. (2009·湖南益阳) 在电路中, 已知一个电阻的阻值  $R$  和它消耗的电功率  $P$ . 由电功率计算公式  $P = \frac{U^2}{R}$  可得它两端的电压  $U$  为( ).

- A.  $U = \sqrt{\frac{R}{P}}$  B.  $U = \sqrt{\frac{P}{R}}$   
 C.  $U = \sqrt{PR}$  D.  $U = \pm \sqrt{PR}$

25. (2009·山东临沂) 计算  $\sqrt{27} - \frac{1}{3}\sqrt{18} - \sqrt{12}$  的结果是( ).

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

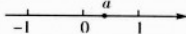
26. (2009·浙江湖州) 下列各数中, 最大的数是( ).

- A. -1 B. 0 C. 1 D.  $\sqrt{2}$

27. (2009·辽宁本溪) 估算  $\sqrt{17} + 1$  的值在( ).

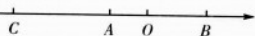
- A. 2 和 3 之间 B. 3 和 4 之间  
 C. 4 和 5 之间 D. 5 和 6 之间

28. (2009·内蒙古包头) 27 的立方根是( ).  
A. 3 B. -3 C. 9 D. -9
29. (2009·湖南长沙) 已知实数  $a$  在数轴上的位置如图所示, 则化简  $|1-a| + \sqrt{a^2}$  的结果为( ).



(第 29 题)

- A. 1 B. -1  
C.  $1-2a$  D.  $2a-1$
30. (2009·湖南长沙) 下列各式中, 运算正确的是( ).  
A.  $a^6 \div a^3 = a^2$  B.  $(a^3)^2 = a^5$   
C.  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{3} = 5\sqrt{5}$  D.  $\sqrt{6} \div \sqrt{3} = \sqrt{2}$
31. (2009·天津市) 若  $x, y$  为实数, 且  $|x+2| + \sqrt{y-2} = 0$ , 则  $(\frac{x}{y})^{2009}$  的值为( ).  
A. 1 B. -1 C. 2 D. -2
32. (2009·新疆) 若  $x = \sqrt{m} - \sqrt{n}$ ,  $y = \sqrt{m} + \sqrt{n}$ , 则  $xy$  的值是( ).  
A.  $2\sqrt{m}$  B.  $2\sqrt{n}$   
C.  $m+n$  D.  $m-n$
33. (2009·江西省) 在数轴上, 点 A 所表示的实数为 3, 点 B 所表示的实数为  $a$ ,  $\odot A$  的半径为 2. 下列说法中不正确的是( ).  
A. 当  $a < 5$  时, 点 B 在  $\odot A$  内  
B. 当  $1 < a < 5$  时, 点 B 在  $\odot A$  内  
C. 当  $a < 1$  时, 点 B 在  $\odot A$  外  
D. 当  $a > 5$  时, 点 B 在  $\odot A$  外
34. (2009·湖北鄂州) 使代数式  $\frac{\sqrt{x-3}}{x-4}$  有意义的  $x$  的取值范围是( ).  
A.  $x > 3$  B.  $x \geq 3$   
C.  $x > 4$  D.  $x \geq 3$  且  $x \neq 4$
35. (2009·山东烟台) 如图, 数轴上 A、B 两点表示的数分别为 -1 和  $\sqrt{3}$ , 点 B 关于点 A 的对称点为 C, 则点 C 所表示的数为( ).



(第 35 题)

- A.  $-2-\sqrt{3}$  B.  $-1-\sqrt{3}$   
C.  $-2+\sqrt{3}$  D.  $1+\sqrt{3}$
36. (2009·四川内江) 如图, 数轴上表示  $2, \sqrt{5}$  的对应点分别为 C、B, 点 C 是 AB 的中点, 则点 A 表示的数是( ).



(第 36 题)

- A.  $-\sqrt{5}$  B.  $2-\sqrt{5}$   
C.  $4-\sqrt{5}$  D.  $\sqrt{5}-2$

## 二、填空题

37. (2009·辽宁铁岭) 函数  $y = \frac{3}{\sqrt{x+3}}$  自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
38. (2009·山西省) 计算:  $\sqrt{12} - \sqrt{3} =$ \_\_\_\_\_.
39. (2009·广西崇左) 当  $x \leq 0$  时, 化简  $|1-x| - \sqrt{x^2}$  的结果

是\_\_\_\_\_.

40. (2009·贵州黔东南州)  $\sqrt{x^2} =$ \_\_\_\_\_.
41. (2009·贵州黔东南州)  $-(\sqrt{3})^2 =$ \_\_\_\_\_.
42. (2009·湖北襄樊) 计算:  $\sqrt{8} + \sqrt{\frac{1}{3}} - 2\sqrt{\frac{1}{2}} =$ \_\_\_\_\_.
43. (2009·山东威海) 计算  $(2-3)^{-1} - (\sqrt{2}-1)^0$  的结果是\_\_\_\_\_.
44. (2009·上海市) 分母有理化:  $\frac{1}{\sqrt{5}} =$ \_\_\_\_\_.
45. (2009·上海市) 方程  $\sqrt{x-1} = 1$  的根是\_\_\_\_\_.
46. (2009·广东肇庆) 计算:  $|\sqrt{2}| + (-\frac{1}{2})^{-1} \sin 45^\circ + (\sqrt{2009})^0 =$ \_\_\_\_\_.
47. (2009·黑龙江大兴安岭) 计算:  $\sqrt{12} - \sqrt{27} =$ \_\_\_\_\_.
48. (2009·湖南怀化) 若  $|a-2| + \sqrt{b-3} + (c-4)^2 = 0$ , 则  $a-b+c =$ \_\_\_\_\_.
49. (2009·四川凉山州) 已知一个正数的平方根是  $3x-2$  和  $5x+6$ , 则这个数是\_\_\_\_\_.
50. (2009·福建福州) 请写出一个比  $\sqrt{5}$  小的整数\_\_\_\_\_.
51. (2009·浙江舟山) 计算:  $(\sqrt{2}-1)^0 =$ \_\_\_\_\_.
52. (2009·湖南湘西) 对于任意不相等的两个数  $a, b$ , 定义一种运算  $\otimes$  如下:  $a \otimes b = \frac{\sqrt{a+b}}{a-b}$ , 如  $3 \otimes 2 = \frac{\sqrt{3+2}}{3-2} = \sqrt{5}$ . 那么  $12 \otimes 4 =$ \_\_\_\_\_.
53. (2009·天津市) 化简:  $\sqrt{18} - \sqrt{8} =$ \_\_\_\_\_.
54. (2009·浙江嘉兴) 当  $x = -2$  时, 代数式  $\sqrt{5x^2-3x-1}$  的值是\_\_\_\_\_.
55. (2009·江西省) 用计算器计算:  $\sqrt{13} - 3.142 \approx$ \_\_\_\_\_. (结果保留 3 个有效数字)
56. (2009·江西省) 写出一个大于 1 且小于 4 的无理数:\_\_\_\_\_.
57. (2009·山东泰安) 化简:  $3\sqrt{8} - 5\sqrt{32}$  的结果为\_\_\_\_\_.
58. (2009·河南省) 16 的平方根是\_\_\_\_\_.
59. (2009·甘肃庆阳) 使  $\frac{1}{\sqrt{x-1}}$  在实数范围内有意义的  $x$  应满足的条件是\_\_\_\_\_.
60. (2009·浙江义乌) 平方根节是数学爱好者的节日, 这一天的月份和日期的数字正好是当年年份最后两位数字的平方根, 例如 2009 年的 3 月 3 日, 2016 年的 4 月 4 日. 请你写出本世纪内你喜欢的一个平方根(题中所举例子除外). \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日.
61. (2009·四川泸州) 计算:  $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{3} =$ \_\_\_\_\_.

## 三、解答题

62. (2009·广东梅州) 计算:  $(\sqrt{3}-2)^0 + (\frac{1}{3})^{-1} + 4\cos 30^\circ - |\sqrt{12}|$ .

63. (2009·福建龙岩) 计算:  $\sqrt{9} - (\pi - 2009)^0 + |-2| + 2\sin 30^\circ$ .

64. (2009·辽宁铁岭) 计算:  $\sqrt{12} + |\sqrt{3} - 2| + (2 - \pi)^0$ .

65. (2009·湖北黄石) 求值:  $|\sqrt{3} - 2| + 2009^0 - \left(-\frac{1}{3}\right)^{-1} + 3\tan 30^\circ$ .

66. (2009·湖南邵阳) 在进行二次根式化简时, 我们有时会碰上如  $\frac{3}{\sqrt{5}}$ ,  $\sqrt{\frac{2}{3}}$ ,  $\frac{2}{\sqrt{3}+1}$  一样的式子, 其实我们还可以将其进一步化简:

$$\frac{3}{\sqrt{5}} = \frac{3 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5}}{5}; \quad (一)$$

$$\sqrt{\frac{2}{3}} = \sqrt{\frac{2 \times 3}{3 \times 3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}; \quad (二)$$

$$\frac{2}{\sqrt{3}+1} = \frac{2 \times (\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)} = \frac{2(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3})^2 - 1^2} = \sqrt{3} - 1. \quad (三)$$

以上这种化简的步骤叫做分母有理化.

$\frac{2}{\sqrt{3}+1}$  还可以用以下方法化简:

$$\frac{2}{\sqrt{3}+1} = \frac{3-1}{\sqrt{3}+1} = \frac{(\sqrt{3})^2 - 1^2}{\sqrt{3}+1} = \frac{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}+1} = \sqrt{3} - 1. \quad (四)$$

(1) 请用不同的方法化简  $\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ ;

(2) 化简:  $\frac{1}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2n+1}+\sqrt{2n-1}}.$

67. (2009·广东省) 计算:  $\left|-\frac{1}{2}\right| + \sqrt{9} - \sin 30^\circ + (\pi+3)^0$ .

68. (2009·广西崇左) 计算:  $2\sin 60^\circ - 3\tan 30^\circ + \left(\frac{1}{3}\right)^0 + (-1)^{2009}$ .

69. (2009·贵州安顺) 先化简, 再求值:  $\frac{x^2-4x+4}{2x-4} \cdot (x+2)$ , 其中  $x=\sqrt{5}$ .

70. (2009·山东威海) 先化简, 再求值:  $(a+b)^2 + (a-b)(2a+b) - 3a^2$ , 其中  $a=-2-\sqrt{3}$ ,  $b=\sqrt{3}-2$ .

71. (2009·辽宁朝阳) 先化简, 再求值:  $\frac{x+1}{x} \div \left(x - \frac{1+x^2}{2x}\right)$ , 其中  $x=\sqrt{2}+1$ .



72. (2009·新疆乌鲁木齐) 计算:  $(3\sqrt{12} - 2\sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{48}) \div 2\sqrt{3}$ .

73. (2009·湖南怀化) 先化简, 再求值:  $\frac{a^2 - ab}{a - b} \times (a - b)^0 - b \cdot \tan 60^\circ$ , 其中  $a = 1, b = \sqrt{3}$ .

74. (2009·北京市) 计算:  $(\frac{1}{6})^{-1} - 2\,009^0 + |-2\sqrt{5}| - \sqrt{20}$ .

75. (2009·广东广州) 先化简, 再求值:  $(a - \sqrt{3})(a + \sqrt{3}) - a(a - 6)$ , 其中  $a = \sqrt{5} + \frac{1}{2}$ .

76. (2009·山东济宁) 计算:  $(\pi - 1)^0 + (\frac{1}{2})^{-1} + |5 - \sqrt{27}| - 2\sqrt{3}$ .

77. (2009·福建莆田) 计算:  $|3 - \sqrt{3}| - \sqrt{16} + (\frac{1}{3})^0$ .

78. (2009·广西梧州) 计算:  $\sqrt{12} + (\frac{1}{2})^{-1} - 2\sin 60^\circ$ .

79. (2009·重庆市) 计算:  $|-2| + (\frac{1}{3})^{-1} \times (\pi - \sqrt{2})^0 - \sqrt{9} + (-1)^2$ .

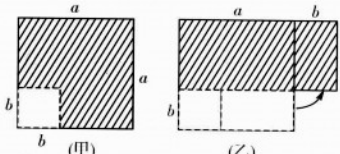
80. (2009·山东泰安) 先化简, 再求值:  $\frac{a-3}{2a-4} \div (\frac{5}{a-2} - a - 2)$ , 其中  $a = \sqrt{3} - 3$ .

81. (2009·山东烟台) 化简:  $\sqrt{18} - \sqrt{\frac{9}{2}} - \frac{\sqrt{3} + \sqrt{6}}{\sqrt{3}} + (\sqrt{3} - 2)^0 + \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2}$ .

82. (2009·四川内江) 计算:  $(-\frac{1}{2})^{-3} + \sqrt{(\sqrt{2} - 5)^2} + 2\sin 45^\circ + (\frac{4}{2\,009 - \pi})^0$ .

## 第3节 整 式

## 一、选择题

1. (2009·台湾) 已知  $(19x-31)(13x-17)-(13x-17)(11x-23)$  可因式分解成  $(ax+b)(8x+c)$ , 其中  $a, b, c$  均为整数, 则  $a+b+c$  的值为( ).  
A. -12 B. -32 C. 38 D. 72
2. (2009·台湾) 将一多项式  $[(17x^2-3x+4)-(ax^2+bx+c)]$  除以  $(5x+6)$  后, 得商式为  $(2x+1)$ , 余式为 0. 则  $a-b-c$  的值为( ).  
A. 3 B. 23 C. 25 D. 29
3. (2009·重庆市江津区) 下列计算错误的是( ).  
A.  $2m+3n=5mn$  B.  $a^6 \div a^2 = a^4$   
C.  $(x^2)^3 = x^6$  D.  $a \cdot a^2 = a^3$
4. (2009·重庆市江津区) 把多项式  $ax^2 - ax - 2a$  分解因式, 下列结果正确的是( ).  
A.  $a(x-2)(x+1)$  B.  $a(x+2)(x-1)$   
C.  $a(x-1)^2$  D.  $a(x-2)(ax+1)$
5. (2009·北京市) 把  $x^3 - 2x^2y + xy^2$  分解因式, 结果正确的是( ).  
A.  $x(x+y)(x-y)$  B.  $x(x^2 - 2xy + y^2)$   
C.  $x(x+y)^2$  D.  $x(x-y)^2$
6. (2009·四川内江) 在边长为  $a$  的正方形中挖去一个边长为  $b$  的小正方形 ( $a > b$ ) (如图甲), 把余下的部分拼成一个矩形 (如图乙), 根据两个图形中阴影部分的面积相等, 可以验证( ).  
  
(甲) (乙)
- (第6题)
- A.  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$   
B.  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$   
C.  $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$   
D.  $(a+2b)(a-b) = a^2 + ab - 2b^2$
7. (2009·四川泸州) 化简  $(-3x^2)2x^3$  的结果是( ).  
A.  $-6x^5$  B.  $-3x^5$   
C.  $2x^5$  D.  $6x^5$
8. (2009·广西桂林, 百色) 下列运算正确的是( ).  
A.  $2a+b=2ab$  B.  $(-ab)^2 = a^2b^2$   
C.  $a^2 \cdot a^2 = 2a^2$  D.  $a^4 \div a^2 = 2$
9. (2009·上海市) 计算  $(a^3)^2$  的结果是( ).  
A.  $a^5$  B.  $a^6$  C.  $a^8$  D.  $a^9$
10. (2009·山西太原) 已知一个多项式与  $3x^2+9x$  的和等于  $3x^2+4x-1$ , 则这个多项式是( ).  
A.  $-5x-1$  B.  $5x+1$   
C.  $-13x-1$  D.  $13x+1$
11. (2009·山东临沂) 下列各式计算正确的是( ).  
A.  $x+x^3=x^4$  B.  $x^2 \cdot x^5=x^{10}$   
C.  $(x^4)^2=x^8$  D.  $x^2+x^2=x^4 (x \neq 0)$
12. (2009·浙江绍兴) 下列运算正确的是( ).  
A.  $2a+a=3a$  B.  $2a-a=1$   
C.  $2a \cdot a=3a^2$  D.  $2a \div a=a$
13. (2009·浙江台州) 下列运算正确的是( ).  
A.  $3a+2a=a^5$   
B.  $a^2 \cdot a^3=a^6$   
C.  $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$   
D.  $(a+b)^2=a^2+b^2$
14. (2009·浙江台州) 若将代数式中的任意两个字母交换, 代数式不变, 则称这个代数式为完全对称式, 如  $a+b+c$  就是完全对称式. 下列三个代数式: ①  $(a-b)^2$ ; ②  $ab+bc+ca$ ; ③  $a^2b+b^2c+c^2a$ . 其中是完全对称式的是( ).  
A. ①② B. ①③  
C. ②③ D. ①②③
15. (2009·湖南娄底) 下列计算正确的是( ).  
A.  $(a-b)^2 = a^2 - b^2$  B.  $a^2 \cdot a^3 = a^5$   
C.  $2a+3b=5ab$  D.  $3\sqrt{3}-2\sqrt{2}=1$
16. (2009·湖北恩施) 下列计算正确的是( ).  
A.  $(x^3)^3 = x^6$   
B.  $a^6 \cdot a^4 = a^{24}$   
C.  $(-bc)^4 \div (-bc)^2 = b^2c^2$   
D.  $x^6 \div x^3 = x^2$
17. (2009·广西南宁) 把多项式  $2x^2-8x+8$  分解因式, 结果正确的是( ).  
A.  $(2x-4)^2$  B.  $2(x-4)^2$   
C.  $2(x-2)^2$  D.  $2(x+2)^2$
18. (2009·山东泰安) 若  $2^x = 3$ ,  $4^y = 5$ , 则  $2^{x-2y}$  的值为( ).  
A.  $\frac{3}{5}$  B. -2 C.  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$  D.  $\frac{6}{5}$
19. (2009·浙江嘉兴) 下列运算正确的是( ).  
A.  $-2(a-b) = -2a-b$   
B.  $-2(a-b) = -2a+b$   
C.  $-2(a-b) = -2a-2b$   
D.  $-2(a-b) = -2a+2b$
20. (2009·新疆) 下列运算正确的是( ).  
A.  $a^2 \cdot a^4 = a^6$  B.  $(x^2)^5 = x^7$   
C.  $y^2 \div y^2 = y$  D.  $3ab^2 - 3a^2b = 0$
21. (2009·广东清远) 计算:  $(ab^2)^2$  等于( ).  
A.  $a^2b^2$  B.  $a^2b^3$  C.  $a^2b^4$  D.  $ab^4$
22. (2009·广东广州) 下列运算正确的是( ).  
A.  $(m-n)^2 = m^2 - n^2$  B.  $m^{-2} = \frac{1}{m^2} (m \neq 0)$   
C.  $m^2 \cdot n^2 = (mn)^4$  D.  $(m^2)^4 = m^6$
23. (2009·湖南衡阳) 已知  $x-3y=-3$ , 则  $5-x+3y$  的值是( ).  
A. 0 B. 2 C. 5 D. 8
24. (2009·山东日照) 计算  $-(-3a^2b^3)^4$  的结果是( ).  
A.  $81a^8b^{12}$  B.  $12a^6b^7$   
C.  $-12a^6b^7$  D.  $-81a^8b^{12}$