

2008年
中考总复习
ZHONGKAO ZONGFUXI



云南省

中考总复习

考点归纳与应试训练

KAODIAN GUINA YU YINGSHI YIUNILIAN

云南大学附属中学 编
主编 沈紫金

挑战中考极限 提升中考成绩
权威性！品牌性！高效性！实用性！

数学

云南出版集团公司
晨光出版社



云南省最权威的中考辅导全书 云大附中最全面的中考经验总结

知识主干梳理
考点归纳总结
名师解题点拨
名校应试密卷
直击考点热点
中考仿真精练



●《2008年云南省中考总复习 考点归纳与应试训练》丛书

《2008年云南省中考总复习 考点归纳与应试训练》
《2008年云南省中考总复习 考点归纳与应试训练》
《2008年云南省中考总复习 考点归纳与应试训练》
《2008年云南省中考总复习 考点归纳与应试训练》
《2008年云南省中考总复习 考点归纳与应试训练》
《2008年云南省中考总复习 考点归纳与应试训练》

语文
数学
物理
化学
英语
思想品德



ISBN 978-7-5414-2945-3



9 787541 429453 >

定价：118.80元（6册）

2008年
中考总复习
ZHONGKAO ZONGFUXI



云南省

中考总复习

考点归纳与应试训练

KAODIAN GUINA YU YINGSHI YUANJIAN

云南大学附属中学 编

主编 沈紫金

数学

云南出版集团公司
晨光出版社

策 划 盛 夏
责任编辑 杨小彤 肖 川 颜 瑞
封面设计 唐 剑

编委会

主 编 沈紫金 (云大附中校长)
副 主 编 王爱民 (云大附中教学副校长)
陈炳灿 (云大附中党总支书记)
编 委 胡振华 马 凭 高云飞 周永福 赵 毅
本册主编 和文涛
编写人员 和文涛 窦红泽 李 炜 程志雄
叶意绿 杨树保 吴学萍 马锦任

云南省中考总复习 考点归纳与应试训练 数 学

云南出版集团公司	(昆明市环城西路 609 号)
晨 光 出 版 社	出版发行
	邮编: 650034
发行部电话: 0871-4186745 4176916	E-mail: cgcb@public.km.yn.cn
昆明西恩照排有限公司排版	云南新华印刷二厂印装
开本: 850×1168 1/16	印张: 22.25 字数: 650 千
2008 年 1 月第 1 版	2008 年 1 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-5414-2945-3	定价: 118.80 元 (6 册)

凡出现印装质量问题请与承印厂联系调换

总序

初中毕业升学考试是义务教育阶段的重要考试，是一种竞争激烈的选拔性考试。本丛书正是指导和帮助一线教师和考生如何科学、有效地进行初中各科知识点总复习，夯实基础，高效、准确地进行应试训练，能够轻松应对这次重要考试，拿到高分，从激烈的竞争中脱颖而出。我们要达到的目的是：挑战中考极限，全面提升中考成绩。

本丛书以初中毕业生为主要对象，直面中考，紧扣课程标准和考纲，对中考考点知识进行归纳梳理，精选中考典型例题，点拨分析、强化训练，对中考重点、难点进行专题精讲精练，开拓思路、扩大视野。它不是一套简单的课本知识汇编和习题拼合训练，而是一套编写水准高，涵盖量大，有普遍性又独具特色，有点有面，有易有难，有知识归纳、考点剖析，有解题思路和方法，也有综合演练、应试模拟，系统性、针对性、实用性和可操作性极强的中考辅导全书。

云大附中是云南省著名的学校之一，历年的中考成绩一直走在最前沿，它有着一套多年摸索和总结出来的较为完善而严密的中考复习、应试体系。本丛书是云大附中多年积累的中考经验之精华的最集中、最大规模的一次展示。它是具有丰富中考经验的一线教师智慧的结晶，是较为成熟的应试经验的总结，是科学而睿智的考前预测，是卓有成效的效果的评判。丛书由云南省最具代表性及权威性的云大附中各学科带头人主编，同时吸纳昆明市各名校有丰富中考教学辅导经验的一线骨干教师参与编写，是一套一流水准的全省中考总复习及应试训练指导优秀范本及品牌图书。

丛书的基本版块为：

命题趋势

根据现行教材、最新课标以及 2008 年中考动态，科学、准确、权威地预测各考试科目 2008 年中考命题趋势及应试策略。

知识归纳

这是针对大多数一线教师和考生想做而又力所不能及的对初中各科所有知识点的系统归纳，这是最科学的设计。让考生在对各考点知识主干梳理的同时温故知新，全面而系统地进行中考总复习，全面提升应试的能力。

目标突破

简明扼要地对各知识点进行纲领性总结，提出需要了解和掌握的目标要求以及重点难点，让考生明白中考对各知识点考查的要求，准确掌握中考考查的重点和深度。

解题技巧

这是许多一线教师的秘笈，是无数应试专家的成功探究。它紧扣中考考

纲的能力要求，通过对各科考点、热点的剖析，根据云大附中多年积累的教学经验和中考复习有效方法进行详细点拨，精心挑选常考经典题例解析，指导考生掌握科学的分析思路和解題技巧，提高解題能力，达到事半功倍，全面提升中考成绩的目的。

应试训练

这是无数成功者的经验积累，是与中考命题息息相关的练习。依据“云大附中中考训练模式”精心编粹的优化组合练习题，阶梯式、科学高效地拓展演练，巧解精练，以一当十，轻松应对考试。

专题精练

这是具有多年丰富中考经验权威教师集体智慧的呈现。对中考新题型、重点、难点进行专题精讲、精练，培养学生联想、灵活、开放的探究能力；训练考生在短时间内对新信息梳理、消化、处理、解决难题的快速反应能力，达到稳拿高分的目的。

模拟冲刺

这是云大附中一线教师智慧的结晶，是独具特色的应考经验的总结，是秘而不宣的考前睿智预测，是走向胜利的最后高效率冲刺。

云大附中校长：

王学全

前言

2008 年中考数学命题趋势与应试策略

一、全国课改实验区中考命题趋势和特点

随着新课程改革的深入实施,新课改所提倡的教学理念不断在教学中得到贯彻。教学评价改革作为新课改的重要环节,正被越来越多的人所重视。仔细分析近年来全国各地课改实验区的中考考试,可以看出考试评价在考试目的、考试方法、考试内容上都发生了较大转变,呈现以下趋势和特点:

趋势

几何由论证转向考查观察、实验、猜测、发现、推理、验证和探究。

代数更多地考查规律意识类、应用意识类试题。

统计逐步向考查对统计量的意义及统计过程方向发展。

关注中考改革:中考命题有三大突破:减少机械记忆类试题,探索使用新题型,杜绝繁难偏怪试题。

特点

1. 试题越来越注重对数学活动过程的考查,突出试题的思维层次性。

《课程标准》强调,数学的教学应当结合具体的数学内容,让学生经历“问题情境—建立模型—解释、应用与拓展”的过程,在经历知识的形成与应用过程中,更好地理解数学,发展应用数学知识的意识和能力,增强学生的信心。

各地的试题特别注重对学生进行数学活动过程的考查,通过让学生经历某种形式的数学活动(包括动手操作和思想实验等),考查学生的思维方式以及学生在活动中所表现出来的思维水平。

2. 试题越来越关注对解决问题能力的考查,体现试题的教育价值。

3. 试题越来越加强对自主探索与获取信息能力的考查,发挥试题的选拔功能。

《课程标准》强调,“有效的数学学习活动不能靠单纯的模仿和记忆,动手实践、自主探索与合作交流是学生学习数学的重要方式”。

2008 年中考命题的趋势分析

1. 关注《标准》中必须掌握的核心观念和能力。

* 注重进一步学习所必须的数与代数、空间与图形和统计与概率的基础知识和基本技能;

* 注重结果,还要注重过程;

* 既考查思维能力,也考查思维方法;

* 着重考查解决简单的实际问题,还要注意考查创新意识。

核心观念和能力:数感、符号感、空间观念、统计观念、推理能力和应用意识等。

基础知识:概念、法则、性质、公式、公理、定理及由这些内容所反映出来的数学思想和方法。

基本技能:按一定的程序与步骤计算、作图或画图、进行简单的推理。

思维能力:会观察、实验、比较、猜想、分析、综合、抽象和概括;会用归纳、演绎和类比进行推理;会合乎逻辑地、准确地阐述自己的思想和观点;会运用数学概念、原理、思想和方法阐明数学关系。

解决简单实际问题的能力：解决带有实际意义的和相关学科中的数学问题，能够解决生产和日常生活中的实际问题；能够使用数学语言表达问题、展开交流。

数学创新意识：对自然界和社会生活中的现象，会从数学角度发现和提出问题，并用数学方法加以探索、研究和解决。

2. 试题会注重基础性，注重能力，特别是创新能力的考查和知识的综合运用、实际运用。

废除偏难、人为编造的试题，注重考察核心内容和基本能力，注重考查学生用数学的意识，突出数学方法，理解和运用；关注获取数学信息，认识数学对象的基本过程和方法。从而体现中考指挥棒的作用，进一步推动初中数学教学向素质教育的转变。

3. 目前与新课程相适应的新特点主要有：

(1) 数与式部分的试题将不再纯粹地考查记忆性的内容，尤其是一些繁、难、偏的计算题目将不再出现，取而代之的是以探索数与式的数学意义与实际的联系；在变化的图形或问题的背景中观察、概括出一般规律以及建立适当的数学模型解决实际问题等等，这些已经成为考查这部分内容的主流。

(2) 空间与图形部分的内容与以往相比难度有较大的降低，不会出现繁难的几何论证题目：在填空题和选择题中将重点考查视图、几何与其平面展开图之间的关系以及初步的空间观念。与图形有关的解答题将转为从常见的几何图形中提出问题或猜想，通过对其分析、探索，发现其内在的规律，并能用简单的逻辑推理来证明它的正确性，从而考查大家合情推理的能力。

(3) 统计与概率部分的试题特别是有关的统计技能的试题在试卷将必不可少。新课标指出，发展我们的统计观念是新课程的一个重要目标。这部分的试题将以一些现实生活中的热点问题、环保问题、人口问题、资源问题等为背景出现在中考试卷中，为此，我们还必须在平时的学习中注意提高自己的阅读能力，为顺利解题打下基础。另外，统计中很多问题很难有统一的结论，因此，在解答时注意答案的开放性，切不可由于结果的不确定而无从下笔。

(4) 考查创新意识和实践能力的试题将成为命题的方向。创新意识的激发，创新思维的训练和实践能力的培养，是素质教育中最具活力的课题。由于开放性、探究性试题有利于考查学生的思维能力与创新意识，增加创新题型，突出试题的开放性、探究性，成为最具热点的问题之一。不求结论的唯一性，培养学生的决策意识将是今后中考数学命题的方向。

二、中考复习的基本策略

复习应该成为学生学习上升的起点和深化的起点，复习中既要有知识的提高，也要有思想方法以及能力的提高。复习应是通过归纳整理使知识网络化、系统化的过程，是对知识的认识、理解不断细化、深化的过程。采用一套行之有效的复习方法与策略，才能够在紧张的初三复习中，让基础不太扎实的同学在短时间内掌握、巩固初中阶段所学的数学基础知识和基本解题方法；让基础较好的学生能全面提高分析解决问题的能力，使全体学生都能在现有的基础上得到最大限度的提高和发挥。

1. 复习方法及建议：

切实可行的复习计划能让复习有条不紊地进行下去，起到事半功倍的效果。中考数学复习一般分为三个阶段：基础知识点的复习为第一阶段；专题复习为第二阶段；考前模拟试卷的测评为第三阶段。

第一阶段复习中应该紧抓《考试说明及要求》，抓基本概念的准确性；抓公式、定理的熟练和初步应用；抓基本技能的正用、逆用、变用；能准确理解教材中的概念；能独立证明书中的定理；能熟练求解书中的例题；能说出书中各单元的作业类型；能掌握书中的基本数学思想、方法，做到基础知识系统化，基本方法类型化，解题步骤规范化，从而形成明晰的知识网络和稳定的知识框架。

第二阶段主要为专题复习。如果说第一阶段是以纵向为主，按知识点顺序复习的话，那么第二阶段就是以横向为主，突出重点，抓住热点，深化提高。第二阶段是第一阶段复习的延伸和提高，强化方法

与策略的训练。

第三阶段主要是进行模拟中考的综合拉练演习。经过前两轮复习，同学无论从知识的掌握，还是从解题能力的培养都会有所提高。但在临考前心理上却是很不稳定，因此要进行必要的适应性训练或模拟训练，以提高同学解题速度和正确率。特别在复习的后阶段，还要注重各种信息的收集、筛选、整理，同时要不断调整自己的心理和应试状态，便于以最佳状态进入考场。建议同学在做好学校正常的模拟测试之余，最好找几套难度适中的模拟试题，设定标准时间，进行自我模拟测验，培养良好的应试心理素质。

2. 在复习中还应注意以下几点：

(1) 点击重点，突破难点。

中考数学所考查的内容一般集中在初中阶段所学的重要内容上。特别是对社会生活中应用广泛和对后继学习起重要作用的重点内容，更是作为考查的重中之重。如数式运算、方程、函数、解直角三角形、三角形的全等与相似、轴对称与中心对称、统计与概率等，这些内容在近几年中考试题中几乎每年考到。

对于这些内容就不能仅作一般的复习，而要有所侧重。另外，中考数学命题的重点内容不仅有单个知识点的基础题，还有多个知识点的综合题，因此，在复习中要打破章节、学科界限，加强联系，把学过的知识形成网络，形成系统。

(2) 转变观念，培养能力。

从近年来中考题特点来看，十分注意对学生能力方面的考查，如分析推理能力、数据处理能力、应用数学知识解决实际问题的能力等。特别是近几年新颖试题的出现，许多试题中所呈现的信息不仅是数学符号和文字，还包括图形、图象、表格等，有些开放性试题的情景设计更新颖，运动变化、动静结合、对称变换……信息空间更广，内涵更丰富。为此，在复习中，要从猜题、压题、大题量的重复操练中解脱出来。

(3) 崇尚创新，加强应用。

随着中考改革步伐的加快，“应设计一定的结合实际情景问题和开放性问题”已成为中考试题的重要内容之一，而且越来越被大家所重视，因此在复习时一方面要把基础知识与生活实际联系起来，另一方面要注意培养从实际问题中抽象出数学问题的能力，用数学知识观察问题和解决问题。我们所使用的新课标教材，提供了大量的这样的素材，我们在复习中要把它们利用好。

(4) 注意养成良好的解题习惯。

良好的解题习惯一般按照四个步骤来解题：

a. 审题。弄清楚已知是什么？求证或求解的问题是什么？

b. 思考。需要用哪些数学知识和思想方法去解决问题？本问题有几种方法解？哪种方法较简便？

c. 求解。格式规范，表达清楚，书写整洁，步步有据。

d. 反思。本题解法中是否有不合情理的地方？它与哪些题有联系？有哪些联系？有没有规律性的东西？是否发现新的结论等等。

第一章 中考考点归纳与应试训练

一 数与代数

(一) 数与式

考点 1 实数

目标要求与重点突破	(1)
知识主干梳理	(2)
常考题型解题技巧	(3)
备考应试训练	(4)

考点 2 代数式 (一) 整式

目标要求与重点突破	(7)
知识主干梳理	(8)
常考题型解题技巧	(9)
备考应试训练	(10)

考点 3 代数式 (二) 分式

目标要求与重点突破	(12)
知识主干梳理	(13)
常考题型解题技巧	(13)
备考应试训练	(14)

(二) 方程与不等式

考点 4 方程: 一次方程 (组)

目标要求与重点突破	(16)
知识主干梳理	(17)
常考题型解题技巧	(17)
备考应试训练	(19)

考点 5 一元二次方程

目标要求与重点突破	(24)
知识主干梳理	(24)
常考题型解题技巧	(25)
备考应试训练	(26)

考点 6 分式方程

目标要求与重点突破	(29)
知识主干梳理	(29)
常考题型解题技巧	(29)
备考应试训练	(30)

考点 7 不等式与不等式组

目标要求与重点突破	(34)
知识主干梳理	(34)

常考题型解题技巧	(35)
----------	------

备考应试训练	(36)
--------	------

(三) 函数

考点 8 一次函数

目标要求与重点突破	(40)
知识主干梳理	(40)
常考题型解题技巧	(42)
备考应试训练	(43)

考点 9 反比例函数

目标要求与重点突破	(48)
知识主干梳理	(48)
常考题型解题技巧	(50)
备考应试训练	(51)

考点 10 二次函数

目标要求与重点突破	(56)
知识主干梳理	(56)
常考题型解题技巧	(57)
备考应试训练	(59)

二 空间与图形

(一) 图形的认识、图形与证明

考点 11 基本概念

目标要求与重点突破	(63)
知识主干梳理	(64)
常考题型解题技巧	(65)
备考应试训练	(67)

考点 12 三角形

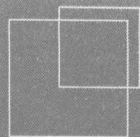
目标要求与重点突破	(71)
知识主干梳理	(72)
常考题型解题技巧	(72)
备考应试训练	(76)

考点 13 四边形

目标要求与重点突破	(82)
知识主干梳理	(83)
常考题型解题技巧	(83)
备考应试训练	(88)

考点 14 圆

目标要求与重点突破	(94)
知识主干梳理	(95)



常考题型解题技巧 (96)

备考应试训练 (99)

考点 15 视图与投影、尺规作图

目标要求与重点突破 (103)

知识主干梳理 (104)

常考题型解题技巧 (104)

备考应试训练 (106)

(二) 图形与变换

考点 16 轴对称、平移及旋转

目标要求与重点突破 (113)

知识主干梳理 (114)

常考题型解题技巧 (114)

备考应试训练 (117)

考点 17 图形的相似

目标要求与重点突破 (122)

知识主干梳理 (123)

常考题型解题技巧 (124)

备考应试训练 (126)

考点 18 解直角三角形

目标要求与重点突破 (132)

知识主干梳理 (132)

常考题型解题技巧 (133)

备考应试训练 (136)

(三) 图形与坐标

目标要求与重点突破 (140)

知识主干梳理 (140)

常考题型解题技巧 (141)

备考应试训练 (143)

三 统计与概率

(一) 统计

目标要求与重点突破 (149)

知识主干梳理 (149)

常考题型解题技巧 (150)

备考应试训练 (151)

(二) 概率

目标要求与重点突破 (162)

知识主干梳理 (163)

常考题型解题技巧 (163)

备考应试训练 (164)

第二章 中考专题精讲精练

专题一 阅读理解型问题

专题精讲 (171)

专题精练 (175)

专题二 方案设计与决策型问题

专题精讲 (177)

专题精练 (179)

专题三 数形结合型问题

专题精讲 (182)

专题精练 (185)

专题四 分类讨论型问题

专题精讲 (187)

专题精练 (189)

专题五 开放探究型问题

专题精讲 (191)

专题精练 (193)

专题六 运动变化型问题

专题精讲 (203)

专题精练 (205)

专题七 图形信息型问题

专题精讲 (215)

专题精练 (218)

专题八 代数几何综合问题

专题精讲 (229)

专题精练 (230)

专题九 动手操作型问题

专题精讲 (236)

专题精练 (237)

第三章 参考答案

附：云大附中 2008 年中考全真模拟试卷（一）

云大附中 2008 年中考全真模拟试卷（二）

云大附中 2008 年中考全真模拟试卷（三）

模拟试卷参考答案

第一章

中考考点归纳与应试训练

一 数与代数

(一) 数与式

考点 1 实数

目标要求与重点突破

1. 理解相反数、绝对数、倒数的意义；会求已知数的相反数、倒数、绝对值.
2. 掌握数轴的三要素，会正确画出数轴；能将数轴上的点表示为有理数，能把有理数用数轴上的点表示.
3. 理解有理数的意义，了解无理数和实数的概念.
4. 知道实数与数轴上的点一一对应，会比较有理数的大小，能用有理数估计一个无理数的大致范围.
5. 理解乘方的意义，理解 $a^0 = 1$ ($a \neq 0$), $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ ($a \neq 0$), 会求实数的乘方，掌握负数乘方的规律.
6. 熟练掌握有理数的运算法则、运算律、运算顺序，能灵活运用运算律进行有理数的加、减、乘、除、乘方及简单的混合运算.
7. 了解平方根、算术平方根、立方根的概念.
8. 会用根号表示数的平方根、算术平方根、立方根.
9. 了解平方与乘方互为逆运算.
10. 会用平方运算求某些非负数的平方根.
11. 会用立方运算求某些数的立方根.
12. 掌握二次根式的性质：

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

$$\sqrt{a^2} = |a| = \begin{cases} a, & (a > 0) \\ 0, & (a = 0) \\ -a, & (a < 0) \end{cases}$$

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \quad (a \geq 0, b \geq 0)$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \quad (a \geq 0, b > 0)$$
13. 理解含有平方根、算术平方根、立方根的算式，理解加、减、乘、除运算法则，会用它们进行简单的四则运算，并会把结果进行化简，使得被开方数不含分母和开得尽的因数.
14. 理解有理数的运算律，知道有理数的运算法则和运算律对实数仍然适用，会用它们进行有关实数

的简单四则运算,并能运用运算律简化运算.能运用真数的运算解决简单的实际问题.

15. 了解科学记数法、近似数与有效数字的概念.

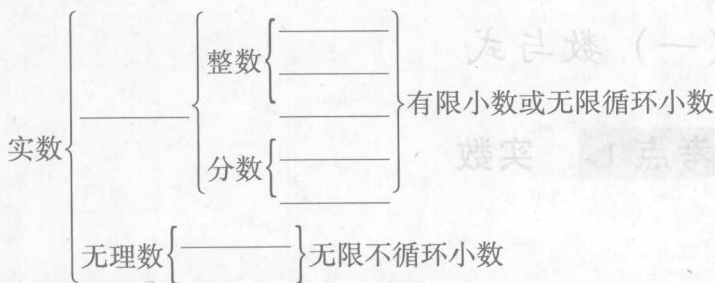
16. 在解决实际问题中,能进行近似计算,并按问题的要求对结果取近似值.

17. 能对含有较大数字的信息作出合理的解释和推断.

18. 会用科学记数法表示较大或较小的数.

知识主干梳理

1. 实数的分类:



2. 数轴: 规定了_____、_____、_____的直线数轴.

注意: 实数与数轴上的点_____.

3. 相反数: 只有_____的两个数互为相反数.

注意: ①零的相反数等于_____.

②若 a 、 b 互为相反数, 则 $a + b$ _____.

4. 倒数: 乘积为_____的两个数互为倒数.

5. 绝对值: 数轴上表示数 a 的点与_____的距离.

$$|a| = \begin{cases} \text{_____} & (a > 0) \\ \text{_____} & (a = 0) \\ \text{_____} & (a < 0) \end{cases}$$

6. 科学记数法:

一般地把一个整数或有限小数记成_____的形式, 其中_____为整数, 这种记数方法叫做科学记数法.

7. 近似数与有效数字:

一个近似数_____到哪一位, 就说这个数精确到哪一位. 这时, 从_____边第一个_____的数字起, 到精确到的数为止, 所有的数字都为有效数字.

8. 实数大小的比较:

(1) 数轴上两个点表示的数, _____的数总比_____的数大.

(2) 正数_____0, 负数_____0, 正数_____负数.

(3) 两个负数比较大小, 绝对值大的_____.

9. 实数的运算:

(1) 加法:

①同号两数相加, 取_____的符号, 并把它们的_____相加.

②异号两数相加, 取_____的符号, 并用_____减去_____.

(2) 减法: 减去一个数等于_____.

(3) 乘法: _____.

①两数相乘，同号得正，异号得负，并把绝对值相乘。

②几个数相乘，若有一个因数为0，则积为0。

③几个非零实数相乘，积的符号由负因数的个数决定。当负因数为偶数时，积为正。当负因数有奇数个时，积为负。

(4) 除法：

①两数相除，同号得正，异号得负，并把绝对值相除。

②除以一个数等于乘以这个数的倒数。

(5) 乘方：

求几个相同因数的积的运算，正数的 n 次方为正数，负数的偶数次方为正数，负数的奇数次方为负数。

(6) 平方：

①平方根：若 $x^2 = a$ ，则 a 叫 x 的平方根，记作： $\pm\sqrt{a}$ 。

一个正数有两个平方根。它们互为相反数，零的平方根为0，负数没有平方根。

②算术平方根：若 $x^2 = a$ 且 $x \geq 0$ ，则 a 叫 x 的算术平方根，记作 $\sqrt{a}$ 。

③立方根：若 $x^3 = a$ ，则 a 叫 x 的立方根。记作 $\sqrt[3]{a}$ ，任何一个数都有一个与它自身符号相同的立方根。

(7) 运算律 (用字母表示)：

①加法交换律： $a+b=b+a$ 。

②加法结合律： $(a+b)+c=a+(b+c)$ 。

③乘法交换律： $ab=ba$ 。

④乘法结合律： $(ab)c=a(bc)$ 。

⑤乘法分配律： $a(b+c)=ab+ac$ 。

(8) 实数的运算顺序：

先算括号内的，再算乘方，最后算乘除，有括号的要先算括号内的，在同一级运算中，要从左到右依次进行运算。



常考题型解题技巧

【例1】(2006·湖南永州) 在 $-\frac{22}{7}$ 、0.618、 π 、 $\sqrt[3]{8}$ 、 $\sin 60^\circ$ 中，无理数有 ()

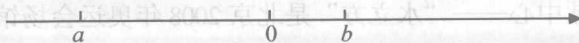
A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

【解析】 $-\frac{22}{7}$ 为分数，若化为小数形式时为无限循环小数；0.618 为有限小数，为无限不循环小数；

$\sqrt[3]{8} = 2$ 是整数； $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 为无限不循环小数。故答案选 B。

【点拨】此题的关键在于对无理数特征的理解，同时需要计算才能看得出来。

【例2】(2006·山西吕梁) 实数 a 、 b 在数轴上的位置如图所示。化简 $|a+b| + \sqrt{(b-a)^2} =$ _____



【解析】如图 $b > 0$ ， $a < 0$ ，且 $|a| > |b|$ 。从而 $a+b$ = 负数 + 正数，异号两数相加应取绝对值大的加

数的符号, 故 $a+b < 0$. $b-a = \text{正数} - \text{负数} = \text{正数} + \text{正数} > 0$, 因为负数的绝对值等于它的相反数, 正数的绝对值等于它本身, 所以 $|a+b| + \sqrt{(b-a)^2} = -(a+b) + (b-a) = -2a$.

【点拨】解决此类问题的关键是仔细观察数轴, 正确确定出数的正负. 注意数轴上表示数的点与原点的距离, 然后确定代数式 $a+b$ 、 $b-a$ 的符号, 运用了数形结合的思想.

【例 3】(2007·黄冈) 2003 年 6 月 1 日 9 时, 举世瞩目的三峡工程正式下闸蓄水. 首批 4 台机组率先发电, 预计可发电 5,500,000,000 度. 这个数用科学记数法表示为 _____ 度, 近似数 0.30 万精确到 _____, 有 _____ 个有效数字.

【解析】①科学记数法前面的数 a 只能是一位整数, 10 的指数等于小数点移动的位数 (向左移为正指数, 右移为负指数). ②一个近似数四舍五入到哪一位就说精确到哪一位. ③有效数字是从左边第一个不为零的数到精确到的数为止. 故答案为: 5.5×10^9 , 千, 2.

【例 4】(2006·北京) 已知实数 x 、 y 满足 $|x-5| + \sqrt{y+4} = 0$. 求代数式 $(x+y)^{2006}$ 的值.

【解析】 $|x-5|$ 是非负数, $\sqrt{y+4}$ 是非负数. 当两个非负数的和为 0 时, 只有这两个数都为 0, 所以由 $|x-5| = 0$, $\sqrt{y+4} = 0$ 得 $x=5$, $y=-4$. 所以 $(x+y)^{2006} = (5-4)^{2006} = 1$.

【点拨】平方数, 绝对值, 算术平方根均为非负数.

【例 5】(2007·青岛) 计算 $(-\frac{1}{4})^{-1} + (-2)^2 \times (\sqrt{5})^0 - \sqrt[3]{8} \div |-2|$

【解析】原式 $= -4 + 4 \times 1 - (-2) \div 2 = 1$

【点拨】本题考查零指数、负指数、立方根以及运算顺序.



备考应试训练

实数·练习 A

一 选择题

1. 下列实数 $\frac{22}{7}$ 、 π 、3.14159、 $\tan 60^\circ$ 、 $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{8}$ 中, 无理数有 ()

A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

2. (2007·武汉) 下表是我国几个城市某年一月份的平均气温, 其中气温最低的城市是 ()

A. 北京 B. 武汉 C. 广州 D. 哈尔滨

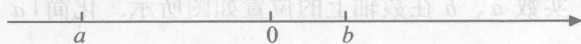
城市	北京	武汉	广州	哈尔滨
平均气温 (单位: $^\circ\text{C}$)	-4.6	3.8	13.1	-19.4

3. (2007·湖北恩施) $-\frac{3}{5}$ 的绝对值是 ()

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

4. (2007·南宁) 实数 a 、 b 在数轴上的位置如图所示, 则下列各式正确的是 ()

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



5. (2007·北京) 国家游泳中心——“水立方”是北京 2008 年奥运会场馆之一, 它的外层膜的展开面积约为 260,000 平方米, 将 260,000 用科学记数法表示应为 ()

A. 0.26×10^6 B. 26×10^4 C. 2.6×10^6 D. 2.6×10^5

6. (2007·辽宁) 在“2008北京”奥运会国家体育场的“鸟巢”钢结构工程施工建设中, 首次使用了我国科研人员自主研制的强度为 4.6×10^8 帕的钢材, 那么 4.6×10^8 的原数为 ()

- A. 4600000 B. 46000000 C. 460000000 D. 4600000000

7. (2007·湖南怀化) 下列计算正确的是 ()

- A. $(-2)^0 = 0$ B. $3^{-2} = -9$ C. $\sqrt{9} = 3$ D. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$

8. (2007·武汉) 化简 $\sqrt{16}$ 的值为 ()

- A. 4 B. -4 C. ± 4 D. 16

二 填空题

9. (2007·四川巴中) $-\frac{1}{2}$ 的相反数是 _____, 倒数是 _____, 平方等于 _____.

10. (2007·江西) 在数轴上与表示 $\sqrt{3}$ 的点的距离最近的整数点所表示的数是 _____.

11. (2007·长沙) 计算: $\sqrt{18} - \sqrt{8} =$ _____.

12. (2007·聊城) $-3^2 \times \left(-\frac{3}{2}\right)^{-2} =$ _____.

13. (2007·山东济南) 把 12500 取两个有效数字的近似数用科学记数法表示为 _____.

14. (2007·山东潍坊) 观察下列等式:

$$16 - 1 = 15;$$

$$25 - 4 = 21;$$

$$36 - 9 = 27;$$

$$49 - 16 = 33; \dots$$

用自然数 n (其中 $n \geq 1$) 表示上面一系列等式所反映出来的规律是 _____.

三 解答题

15. (2007·湖南长沙) 计算: $(-3)^2 - \left| -\frac{1}{2} \right| + 2^{-1}$

16. (2007·湖南常德) 计算: $2^0 + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \sqrt{27} - 9\tan 30^\circ$

17. (2007·江西) 计算: $(-1)^{2007} + |1 - \sqrt{3}| - 2\sin 60^\circ$

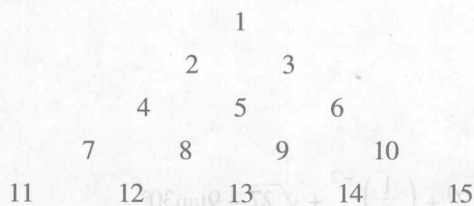
实数·练习 B

一 选择题

- (2006·成都) $-1-21$ 的倒数是 ()
A. 2 B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. -2
- (2007·浙江杭州) 下列运算的结果中, 是正数的是 ()
A. $(-2007)^{-1}$ B. $(-1)^{2007}$
C. $(-1) \times (-2007)$ D. $(-2007) \div 2007$
- (2007·赤峰) $\sqrt{25}$ 的相反数是 ()
A. 5 B. -5 C. ± 5 D. 25
- (2007·辽宁沈阳) 沈阳市水质监测部门 2006 年全年共监测水量达 48909.6 万吨, 水质达标率为 100%. 用科学记数法表示 2006 年全年共监测水量约为 () 万吨 (保留三个有效数字)
A. 4.89×10^4 B. 4.89×10^5 C. 4.90×10^4 D. 4.90×10^5
- (2007·怀化) 2008 年 8 月第 29 届奥运会将在北京开幕, 5 个城市的国际标准时间 (单位: 时) 在数轴上表示如图所示, 那么北京时间 2008 年 8 月 8 日 20 时应是 ()
A. 伦敦时间 2008 年 8 月 8 日 11 时 B. 巴黎时间 2008 年 8 月 8 日 13 时
C. 纽约时间 2008 年 8 月 8 日 5 时 D. 首尔时间 2008 年 8 月 8 日 19 时



- (2007·淄博) 估计 $\sqrt{88}$ 的大小应是 ()
A. 在 9.1~9.2 之间 B. 在 9.2~9.3 之间
C. 在 9.3~9.4 之间 D. 在 9.4~9.5 之间
- (2007·呼和浩特) 如图, 观察下列三角形数阵, 则第 50 行的最后一个数是 ()
A. 1225 B. 1260 C. 1270 D. 1275



二 填空题

- (2007·黄冈) 计算: $-(-2) =$; $|- \frac{1}{5}| =$; $(\frac{3}{2})^{-1} =$.
- (2007·山东东营) 2007 年 4 月, 全国铁路进行了第六次大提速, 提速后的线路时速达 200 千米. 共改造约 6000 千米的提速线路, 总投资约 296 亿元人民币, 那么, 平均每千米提速线路的投资约 亿元人民币. (用科学记数法, 保留两个有效数字)
- (2007·长沙) 如图, 点 A、B 在数轴上对应的实数分别为 m, n, 则 A、B 间的距离是 . (用含 m, n 的式子表示)
- (2007·安徽) $(5-\sqrt{5})$ 的整数部分是 .
- (2007·湖北潜江) 根据下列图形的排列规律, 第 2008 个图形是 (填序号即可: ① Y; ② 支; ③ I; ④ 五)

