



云南中考通用备考教材

YUNNAN ZHONGKAO TONGYONG BEIKAO JIAOCAI

第一中考

云南中考全程总复习



YUNNAN ZHONGKAO QUANCHENG ZONGFUXI



云南中考命题专家教研组 编写

数学

本册主编 吴建平

云南出版集团公司
云南科技出版社

 **云南中考通用备考教材**
YUNNAN ZHONGKAO TONGYONG BEIKAO JIAOCAI

第一中考

云南中考全程总复习

★ YUNNAN ZHONGKAO QUANCHENG ZONGFUXI ★

● 云南中考命题专家教研组 编写

数学

◀ 本册主编 吴建平
副主编 王秀红
编写人员 吴建平 王秀红
蒋涛 曾翠芳

云南出版集团公司
云南科技出版社
· 昆明 ·

图书在版编目(CIP)数据

第一中考·数学/吴建平主编. —昆明:云南科技出版社,2008.10

ISBN 978-7-5416-3033-0

I. 第... II. 吴... III. 数学课—初中—升学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 164474 号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码:650034)

昆明市五华区教育委员会印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:850mm×1168mm 1/16 印张:15 字数:310 千字

2008 年 11 月第 1 版 2008 年 11 月第 1 次印刷

定价:136.80 元(一套六册)

使用说明

开卷有益——八大优势助中考考生如虎添翼

1. 新版覆盖滇内各地市中考考点，内容准确反映各学科中考考向
2. 据考情组新稿以内容质量取胜，炼精髓抢高分靠实用赢在考场
3. 品原汁原味云南最新中考试题，悟身经百战一线中考教练长技
4. 名校名师教授百分百备考良策，三轮复习掌控全方位应试方略
5. 创新体例设计贴近中考教与学，针对方法弱项强化复习练与考
6. 透析新考纲归纳中考试题特点，凸现新课改预测中考命题趋势
7. 全面复习重点疑难点点到位，深入解析题型新考题型精彩
8. 全真样卷权威命题人悉心设计，模拟实战中考众考生游刃有余

丛书按复习备考全过程由基础到能力，层层深入，紧密围绕云南中考分步编写。数学学科全书结构与功能特色图示如下：

第一轮总复习 教材知识梳理与综合能力检测

紧扣教材考点，能力提升测试

考纲点金 | 云南中考考什么

能力要求
内容通要

紧扣云南中考脉搏，精要解读本专题的中考考查要求，突出中考考点和最新的中考命题信息，帮助考生明确中考能力要求，抓住考试基本内容，更积极主动地面对中考。

抢分必会 | 复习走捷径

必会公式
必记概念

结合本专题中考考查与要求，提炼必须掌握的基本概念和基础知识，以填空题的训练形式，帮助考生自主学习，强化记忆，掌握必会技能、必通联系，形成网络式知识结构。

考点精析 | 应考上层楼

综合应用
真题精解

针对考试热点、重点，精选全国各地2008年新颖、典型的优秀中考真题为例，解析考点，分析总结考生做题和考试中的易混易错点，帮助考生吃透考查重点，掌握规范解题方法，提升应试解题能力。

全真考场 | 中考这样考

体悟中考
全真演练

从各地近两年中考试题中精选出了具有代表性、新颖性的中考试题，从不同角度、不同方面训练考生思维，启迪考生智慧，培训考生能力，以促进知识的消化、吸收和能力的转化。

命题规律与复习策略 | 中考教研权威告诉你

科学复习
洞悉规律

凝结名师及教考教研专家经验，帮助广大考生分析中考相关信息，把握中考脉搏，透视中考考查热点，指明中考试题常见考查题型，做到知己知彼，从容应对。

第二轮总复习 中考题型专题

中考题型探究，方法系统归纳

题型解读 | 我能从容应对

全面总结
四顾总览

概括该题型的种类和特征，分析其在中考命题中的地位及应用意义，帮助考生明晰中考题型特点，归纳总结二轮复习中的主要解题方法，增强复习备考的针对性。

典例剖析 | 我能举一反三

快速提升
激活思维

以近两年各地所考的同类型的典型中考试题、变式题或原创题为例，给出解题思路和答题技巧，激活思维能力，并指导考生理解和运用。

命题规律与解题策略 | 中考教研权威告诉你

灵活运用
洞悉规律

凝结名校名师及教考教研专家经验，帮助广大考生分析中考相关的信息，把握中考脉搏，透视中考考查热点，指明中考试题常见考查题型和相应的解题策略，做到知己知彼，从容应对。

2009考势预测精练 | 夺取高分点

有的放矢
把握趋势

彻底摒弃题海战术，针对相应的命题规律和复习策略给出对应的预测性训练，通过考生在实效练习中及时应用所学方法，真正做到“授之以渔”。

第三轮总复习 云南省高中阶段学校招生统一考试数学真卷及全真样卷

专家全真命题，考场一举夺魁

提供真题试卷，让考生熟悉试卷模式、题量、难易梯度，从容应对实考。模拟试卷其难度、题型及题量与中考考卷相同，帮助考生检测最终复习效果，提高中考实战能力。待当年中考命题要求出来后，最新提供二套模拟试卷，权威预测，直击中考，猜题押题，贴近实战，在云南科技出版社网站免费提供给本书读者下载。

目录

MULU

第一中考——云南中考全程总复习

中考总复习数学知识结构网络图(封二、封三)

策划导读——使用说明

2008年云南中考数学试题特点 1

2009年云南中考数学试题的趋势预测及复习策略 4

第一轮总复习 教材知识梳理与综合能力检测

紧扣教材考点 能力提升测试

第一章 数与式 5

专题一 实数 5

专题二 整式 9

专题三 分式 12

专题四 二次根式 15

第二章 方程与不等式 20

专题五 一元一次方程、二元一次方程组 20

专题六 一次不等式与一次不等式组 24

专题七 一元二次方程 29

专题八 分式与分式方程 33

第三章 函数 39

专题九 图形与坐标 39

专题十 一次函数、反比例函数 44

专题十一 二次函数 50

专题十二 函数的应用 56

第四章 图形的认识 67

专题十三 点、线、面、体,视图与投影 67

专题十四 相交线与平行线 72

专题十五 三角形 76

专题十六 多边形 83

第五章 图形的变换 91

专题十七 轴对称,平移与旋转 91

专题十八 相似 96

专题十九 尺规作图,图形与证明 101

第六章 图形的计算 109

专题二十 圆的认识 109

专题二十一 与圆有关的计算 114

专题二十二 解直角三角形 119

第七章 统计与概率 126

专题二十三 数据的收集与整理,统计图表 126

专题二十四 数据的代表与数据的波动 132

专题二十五 概率 137

专题二十六 数据分析与决策 142

第二轮总复习 中考题型专题

中考题型探究 方法系统归纳

专题二十七 数学思想方法 152

专题二十八 阅读理解问题 155

专题二十九 动态几何问题 158

专题三十 应用型问题 162

专题三十一 探索性与开放性问题 166

第三轮总复习 云南省高中阶段学校招生统一

考试数学真卷及全真样卷

专家全真命题,考场一举夺魁

云南省2008年高中(中专)招生统一考试——数学试卷

昆明市2008年高中(中专)招生统一考试——数学试卷

2009年云南中考数学全真模拟卷(一)

2009年昆明中考数学全真模拟卷(二)

2009年云南中考数学全真模拟卷(三)

2009年昆明中考数学全真模拟卷(四)

附:参考答案

其中:后二套待2009年中考命题要求出来后,根据最新要求再出,在云南科技出版社网站上免费提供给本书读者下载。

适应课程改革 把握命题规律 构建成长阶梯

全面覆盖 2008 年云南中考数学命题内容

准确把握 2009 年云南中考数学试题趋势预测

2008 年云南中考数学试题特点

2008 年云南省昆明市中考数学试题,从总体上看,有以下特点:

试题内容关注数学的基本核心内容与学生数学基本能力的考查,试题呈现形式与情景设计丰富、着眼于学生学科发展素养的考查,较好地体现了教育的人文精神与数学教育的价值;能够严格按照数学课程标准命题,注意渗透新课程评价理念;试题既能体现学科特点,又落实了课程标准的要求,有利于实施素质教育和学生的发展.

2008 年云南省昆明市中考试题对新课程标准新增内容处理适当,关注应用数学知识解决问题,关注对学生获取数学知识的思维方法和数学活动过程的考查,关注学生数学学习能力的考查,注重对学生的数感、符号感、空间观念、统计观念、数学应用意识、推理能力和解决问题能力的考查,既注重基础,又突出能力.开放性试题、应用性试题、信息分析试题、实验操作试题等类型问题的设计得到一定的发展与完善.

1. 关注数学核心内容,加大数学基础知识的考查力度

数学的基础知识、基本技能和基本的思想方法是发展能力、提高素养的重要载体.关注对学生掌握数学核心内容的考查,这其中包括了对《数学课程标准》中规定的重要的数学基础知识、基本技能和基本思想方法的考查,命题形式新颖,不落俗套,对避免部分教师过高强度的题海训练起到了很好的引导和矫正作用,避免了繁琐的计算与证明,以及单纯记忆的死记硬背题目.

【例 1】(2008 年·云南省)已知 $x = -\frac{2}{5}$, 求

$$\left(\frac{x+5}{x^2-x} - \frac{6}{x-1}\right) \div \frac{1}{x^2} \text{ 的值.}$$

数学基础知识既可检验学生初中阶段数学的学习水平,同时也是学生进入高中阶段的基础.试题弱化了对知识纯粹记忆的考查,加强了对基础知识理解的考核.对于代数运算,则在考查基本技能的同时,注意对学生基本运算技能的考查.在空间与图形中,试题突出了考查学生在空间观念和数学推理方面的基础发展状况.

这些试题结合基础知识来考查具有数学学科特点的基本思想和方法,把重点放在最具价值的常规方法的应用上.这样做,一方面有助于引导教师在平时的课堂教学中重视“三基”,鼓励学生通过自主探究主动获取知识;另一方面也有利于提高学生的数学素养,有利于促进学生全面而

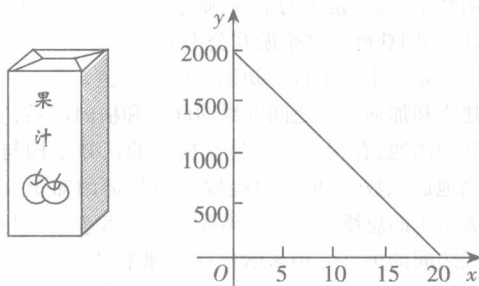
和谐的发展.

2. 重视学生数学思想和方法的构建,注重学生对数学本质认识的考查

从某种意义上来说,数学思想方法是数学的灵魂,是促进学生数学素养和能力提高的基础,它是数学教育的核心内容之一,加强对数学思想方法的考查是学业考试数学评价的必然要求.

学习数学的最高境界在于运用数学知识、方法和思想去解决实际问题.近年来的中考试题更加注重对学生运用数学知识分析和解决简单实际问题的思维能力的考查,把对学生思维能力的考查放在主导地位,既突出合情推理与逻辑推理,又强调理性思维和直觉猜想,通过关注学科的内在联系和知识的综合,引导学生对所学知识进行适当的重组和整合,渗透化归、方程与函数、分类讨论、转化、数形结合等数学思想.

【例 2】(2008 年·昆明市)某种形如长方体的 2 000 毫升盒装果汁,其盒底面是边长为 10 cm 的正方形,现从盒中倒出果汁,盒中剩余果汁的体积 y (毫升)与果汁下降高度 x (cm)之间的函数关系如图所示(盒子的厚度不计).



(1) 求出 y 与 x 的函数关系式,并写出自变量 x 的取值范围;

(2) 若将满盒果汁倒出一部分,下降的高度为 15 cm,剩余的果汁还能够倒满每个容积为 180 毫升的 3 个纸杯吗?请计算说明.

函数及其图象是数形结合思想的最典型应用,初中学生务必要从中得到数学思想的基本熏陶.

数学方法是数学学习的灵魂,它包括待定系数法、消元法、换元法、配方法等基本方法,是我们数学教与学的主要内容,中考中对数学方法的考查有逐步加大的趋势.

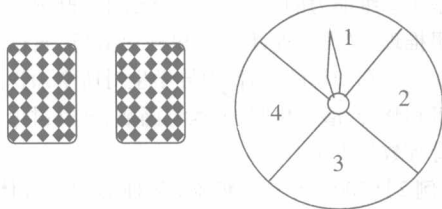
3. 强化数学学习活动过程的评价,注重体验感知和实践能力的考查

新课标明确指出,“评价的主要目的是为了全面了解

学生的学习历程”。考试评价既要关注学生“双基”的掌握情况,更要关注学生在学习过程中的情感与体验;既要关注学生学习的结果,更要关注学生在学习过程中的变化与发展。评价的角度要从终结性转向过程性。

从各地、市的中考来看,试题大多源于现行教材,是教材例题、习题的类比、改造、引伸和拓展,这样既可以使考生处于一个较为平和、熟悉的环境之中,增强解题的信心,又可以使试题贴近教材,更好地体现对考生的公平、公正的原则。同时,要求学生学会类比、联系、归纳的数学方法,引导日常教学关注理解,由“重模仿”向“重理解”方向转变,以促进学生扎实双基,发展能力。

【例3】(2008年·昆明市)小昆和小明玩摸牌和转转盘游戏,游戏规则如下:先摸牌,有两张背面完全相同、牌面数字是2和6的扑克牌,背面朝上洗匀后从中抽出一张,抽得的牌面数字即为得分;后转动一个转盘,转盘被分成4个相等的扇形,并标上1,2,3,4,转盘停止后,指针所在区域的数字即为得分(若指针在分格线上,则重转一次,直到指针指向某一区域为止)。



(1)利用树状图或列表的方法(只选其中一种)表示出游戏可能出现的所有结果;

(2)若两次得分之和为总分,写出所有的总分。小昆和小明约定:总分是3的倍数,则小昆获胜;总分不是3的倍数,则小明获胜。这个游戏公平吗?为什么?

本题是一个关于数学知识的应用问题。

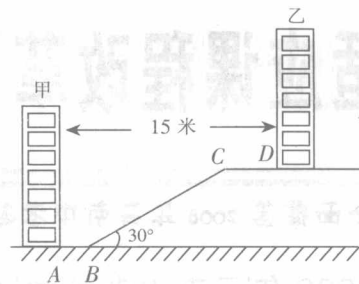
建立和加强知识之间的纵向联系和横向联系,实现知识之间的沟通,有利于学生建立良好的认知结构与体系,更深刻地认识数学,更好地提取知识与运用知识,也有利于发展学生的思维。这些题本质上都是考查函数与方程、不等式之间的关系。用函数的观点来看待方程与不等式的解,不仅形象直观,而且可以更深刻地把握它们之间的内在联系。这种着眼于研究不同内容之间的联系是一种重要的数学方法与学习方法,应当高度重视。在教学过程中,要让学生深刻地理解这一联系,就应当多让学生经历若干具体的画图、思考与讨论过程。

4. 关注学生的自主学习活动,重视考查学生理解和分析能力

对不同结构的数的观察经常是教材中、学业考试中题目设置的兴趣点。在教材中出现,意在培养学生的观察能力;在学业考试中出现,意在评价学生在对数的结构关系上的观察能力,两者是相互呼应的。因此,教学中应结合有关内容,加强不同形式、不同结构的数的关系、几何关系的观察,将观察能力的培养作为一种有意识、有计划的行动。

【例4】(2008年·昆明市)某住宅小区为了美化环

境,增加绿地面积,决定在坡地上的甲楼和乙楼之间建一块斜坡草地,如图,已知两楼的水平距离为15米,距离甲楼2米(即 $AB=2$ 米)开始修建坡角为 30° 的斜坡,斜坡的顶端距离乙楼4米(即 $CD=4$ 米),求斜坡 BC 的长度(结果保留根号)。



5. 关心数学的社会价值,注重对学生应用数学能力的考查

加强数学与生活的联系,既可增强学生学习数学的兴趣,又可加强学生对数学的认识,更可以提高学生分析问题、解决问题的能力,因此,应用意识与数学建模是课程标准非常关注的重要方面,因而也是考试与教学应关注的重点之一。

【例5】(2008年·云南省)某商场销售一种工艺茶饼,按销售价销售该工艺茶饼5饼与按销售价的八五折销售该工艺茶饼8饼所获利润相等;又知每销售1饼该种工艺茶饼可获利润40元。求该工艺茶饼每饼的销售价与进价各是多少元?

试题题材来源于学生熟悉的生活实际,具有较强的时代气息与亲和感。

【例6】(2008年·昆明市)某校决定购买一些跳绳和排球,需要的跳绳数量是排球数的3倍,购买的总费用不低于2200元,但不高于2500元。

(1)商场内跳绳的售价为20元/根,排球的售价为50元/个,设购买跳绳的数量为 x ,按照学校所定的费用,有几种购买方案?每种方案中跳绳和排球的数量各为多少?

(2)在(1)的方案中,哪一种方案的总费用最少?最少费用是多少元?

(3)由于购买数量较多,该商场规定20元/根的跳绳可打九折,50元/个的排球可打八折,用(2)中的最少费用最多还可以多买多少跳绳和排球?

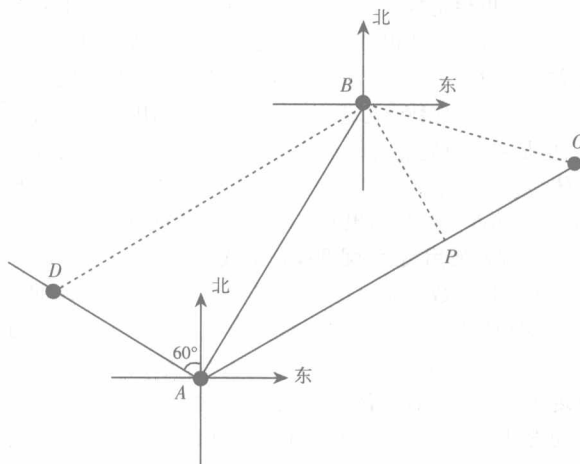
本题注重对学生建立代数模型、实施代数运算的技能与能力的考查。这其中,对于建立代数模型能力的考查,主要表现为在建立方程(组)、不等式、函数关系等方面。

6. 渗透运动变化的观点,以开放和探索的思维考查为切入点

学生在运动中探究问题的本质,发现变量之间互相依存的函数关系,改变了中学数学教学原本“静止”的状态,把“运动”的观点与思想渗透到传统的数学知识内容之中,考查学生的探索精神与辩证思想。

【例7】(2008年·云南省)如图,在某海域内有三个港口A、D、C。港口C在港口A北偏东 60° 方向上,港口D在港口A北偏西 60° 方向上。一艘船以每小时25海里的速度沿北偏东 30° 的方向驶离A港口3小时后到达B点

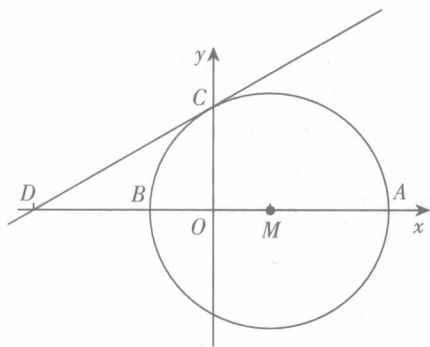
位置处,此时发现船舱漏水,海水以每小时 48 吨的速度渗入船内.当船舱渗入的海水总量超过 75 吨时,船将沉入海中.同时在 B 处测得港 C 在 B 处的南偏东 75° 方向上.若船上的抽水机每小时可将 8 吨的海水排出船外,问此船在 B 处至少应以怎样的航行速度驶向最近的港口停靠,才能保证船在抵达港口前不会沉没(要求计算结果保留根号)?并指出此时船的航行方向.



【例 8】(2008 年·昆明市)如图,在直角坐标系中,以点 $M(3,0)$ 为圆心,以 6 为半径的圆分别交 x 轴的正半轴于点 A ,交 x 轴的负半轴于点 B ,交 y 轴的正半轴于点 C ,过点 C 的直线交 x 轴的负半轴于点 $D(-9,0)$.

- (1) 求 A, C 两点的坐标;
- (2) 求证:直线 CD 是 $\odot M$ 的切线;
- (3) 若抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 经过 M, A 两点,求此抛物线的解析式;
- (4) 连接 AC ,若 (3) 中抛物线的对称轴分别与直线 CD 交于点 E ,与 AC 交于点 F ,如果点 P 是抛物线上的动点,是否存在这样的点 P ,使得 $S_{\triangle PAM} : S_{\triangle CEF} = \sqrt{3} : 3$,若存在,请求出此时点 P 的坐标;若不存在,请说明理由.

(注意:本题中的结果均保留根号)



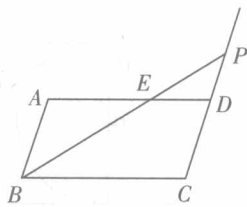
这两道题以几何图形的运动变化为载体,起点不高,但要求较全面,是一道数与形、代数计算与几何证明、图形的判定与性质相结合的综合性试题.它既考查了初中数学中最重要的数学思想,又融入了动态几何的“变”和“不变”,这就要求学生会学会在动中求静,在静中思变.

7. 体现数学问题的创新性和开放性,注重对学生自主探索能力的考查

开放、探索性思维是创新思维的重要组成部分,创新思维是数学教育,乃至整个学校教育的重要目标.因此,加强开放、探索性思维的教学是十分必要的.近年体现创新意识和自主能力的试题新题型得到了进一步的发展与完善,不少背景新颖、设问巧妙、富有思维含量、形式活泼的好题目,开放性、应用性、信息性、实验操作性等新题型得到一定的发展与完善,出现了一批规范、科学、新颖的试题.

【例 9】(2008 年·昆明市)

已知:如图,点 P 为平行四边形 $ABCD$ 中 CD 边的延长线上一点,连接 BP ,交 AD 于点 E ,探究:当 PD 与 CD 有什么数量关系时, $\triangle ABE \cong \triangle DPE$,画出图形并证明 $\triangle ABE \cong \triangle DPE$.

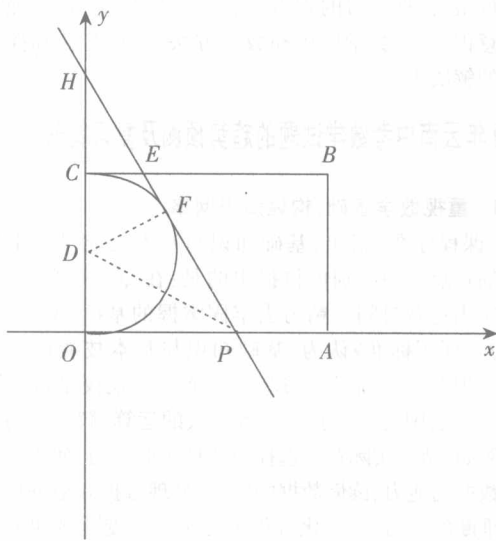


这是一道探索性问题,具有明显的数学背景、明确的证明要求,让学生在探索的过程中,借助估计、猜测、代数运算与几何论证等活动进行数学证明.事实上,数学证明的过程常常伴随着归纳、猜想等进行,而不仅仅是纯粹的逻辑证明.

8. 反思课程改革发展,着眼学生综合能力的考查

实施课程改革以来,对初中数学课程的目标与内容的反思一刻也没有停止过,中考的改革也同样反映了人们对传统数学内容对高中阶段学习的需要和培养学生数学思维能力的认识.

【例 10】(2008 年·云南省)如图,在直角坐标系中,半圆直径为 OC ,半圆圆心 D 的坐标为 $(0,2)$,四边形 $OABC$ 是矩形,点 A 的坐标为 $(6,0)$.

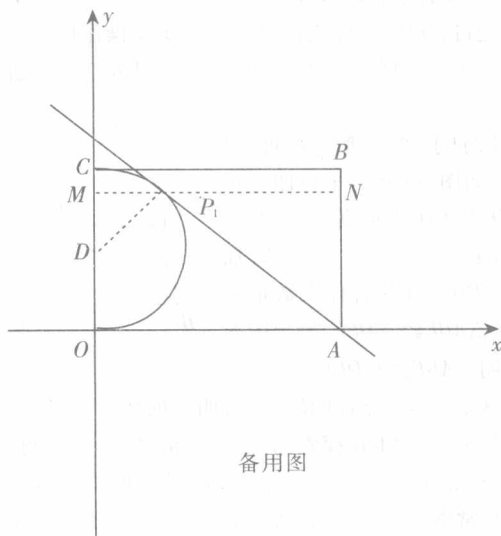


- (1) 若过点 $P(2\sqrt{3},0)$ 且与半圆 D 相切于点 F 的切线

分别与 y 轴和 BC 边交于点 H 与点 E , 求切线 PF 所在直线的解析式;

(2) 若过点 A 和点 B 的切线分别与半圆相切于点 P_1 和 P_2 (点 P_1, P_2 与点 O, C 不重合), 请求 P_1, P_2 点的坐标并说明理由.

(注: 第(2)问可利用备用图作答)



备用图

我们反对繁、难、偏、旧的传统数学内容, 但绝对不能认为中考对学生数学思维水平的要求降低了. 基本的计算能力和逻辑推理能力作为学生综合能力和素养的要求是高中阶段学习的必备基础, 作为高中阶段升学选拔新生为主要任务之一的中考, 自然要反映这一现实要求.

综上, 根据近年学业考试数学试题发展变化的趋势, 我们认为, 在数学复习中应该把握新课标要求和命题方向, 认真研读新课程标准、考试说明以及近两年实验区试题评价报告, 把复习的重点放在提高数学能力、增强数学应用意识、学会数学思想和数学方法、重视开放和探索型问题的解决上.

2009年云南中考数学试题的趋势预测及复习策略

1. 重视数学基础, 构建知识网络

《课程标准》指出, 基础知识与基本技能是学生数学学习的重点. 但特别值得提出的是: 在当今社会, 什么是学生应当花费时间与精力去牢固掌握的基础知识与基本技能? 《课程标准》认为: 基础知识与基本技能也要与时俱进. 现在的基础知识与基本技能就不仅仅是过去的概念、定理、法则、公式的应用, 数与式的运算, 解题技巧等内容. 例如, 结合实际背景选择合适算法的能力、使用计算器处理数据的能力、读懂数据的能力、处理数据并根据所得结果作推断的能力、对变化过程中变量之间变化规律的把握与运用的意识等等, 都是一个公民应具备的基本数学素养, 是必须掌握的基础知识与基本技能. 一般来说, 数学基础知识在中考中占有较大的比重, 一般在 $50\% \sim 70\%$.

2. 渗透数学思想, 掌握数学方法

数学思想是数学的基本观点, 是对数学概念、数学方法和数学发现的本质认识. 在初中数学学习过程中, 通过对所学知识的掌握、理解以及应用, 处处体现了数学的基本方法和思想. 从近几年的中考试题来看, 数学基本方法和思想是重点考察的内容. 因此, 掌握和理解数学基本方法和思想是非常重要的.

数学思想是数学内容的进一步提炼和概括, 是对数学内容的一种本质认识, 数学方法是实施有关数学思想的一种方式、途径、手段, 数学思想方法是数学发现、发明的关键和动力. 抓住数学思想方法, 善于迅速调用数学思想方法, 更是提高解题能力根本之所在. 因此, 在复习时要注意体会教材例题、习题以及中考试题中所体现的数学思想和方法, 培养用数学思想方法解决问题的意识.

3. 强调应用实践, 强调操作实践

关于培养数学应用意识, 是新课程标准特别强调的亮点. 《课程标准》指出, 数学的应用意识主要体现在三个方面: (1) 认识到现实生活中蕴涵着大量的数学信息, 数学在现实世界中有着广泛的应用; (2) 面对实际问题时, 能主动尝试着从数学的角度运用所学知识和方法解决问题的策略; (3) 面对新的数学知识时, 能主动地寻找其实际背景, 并探索其应用价值.

如何培育我们的数学应用意识? 可以从以下三个方面着手: (1) 学习时注重数学知识的来龙去脉; (2) 学会从数学的角度描述客观事物与现象, 寻找其中与数学有关的因素; (3) 收集数学应用的事例, 加深对实际应用的理解和体会; (4) 多做应用数学知识解决实际问题的题目.

拥有应用背景的数学问题是历年中考必考题型, 是近几年中考的热点与发展方向, 约占试卷总分的 $20\% \sim 40\%$, 在选择题、填空题中数学应用性问题的题目经常出现, 复习时, 要加强这一类题型的训练, 解答这一类题型所涉及的数学内容十分广泛, 解题的关键是要学会运用数学知识去观察、分析、概括所给的实际问题, 将其转化为数学模型.

4. 突出开放探究, 形成数学能力

培养创新精神和实践能力是新课程提得最响亮的一项要求, 反映在试题上主要是题目的开放性和探索性. 开放性、探索性题目往往内容丰富、构思新颖、立意深刻、形式灵活, 可以在中考题中以任何一种形式出现. 复习时, 要熟悉各种类型题目的解法, 掌握基本的数学思想和数学方法, 强化思维能力训练, 着力提高解题能力.

开放题、探索题是近年来中考的热点与发展方向, 此类题目既涉及较多的数学知识, 又以一种灵活的方式考查学生解决问题的能力, 某些问题在解答中又显得富有弹性. 复习时, 要不断总结解决开放题、探索题目的方法, 学会通过观察、试验、猜测、验证、推理等多种数学活动来寻找解决问题的途径. 在解答这类问题时, 既需要熟练掌握基础知识, 又需要大胆猜测、小心求证. 要加强数学基础知识、基本概念的掌握, 夯实基础, 注重数学知识的综合应用, 提高解数学综合题的能力.

第一轮总复习

教材知识梳理与综合能力检测

紧扣教材考点 能力提升测试

第一章 数与式

专题一 实数

考纲点金

云南中考考什么



内容通览

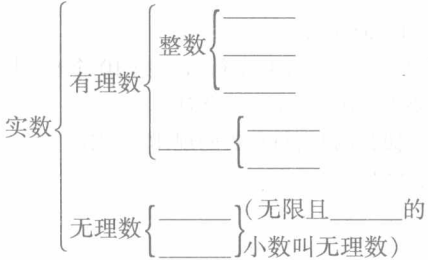
1. 理解有理数、数轴、相反数、绝对值、倒数的概念.
2. 理解平方根、算术平方根、立方根、无理数、实数的概念.
3. 借助数轴理解相反数、绝对值的意义.
4. 理解近似数与有效数字的含义.

能力举要

1. 会求实数的相反数、绝对值、倒数.
2. 会比较实数的大小.
3. 能完成有理数、实数的简单的混合运算.
4. 理解数形结合的思想.
5. 会用运算律简化计算.

抢分必会 | 复习支捷径

1. 与实数有关的概念:



2. 规定了_____、_____和_____的直线叫数轴;实数与数轴上的点成_____关系.
3. 只有_____不同的两个数互为相反数;如果 a, b 互为相反数, 则_____.
4. 在数轴上, 一个数的绝对值就是表示这个数的点与_____的距离, 一个正数的绝对值是_____, 一个负数的绝对值是_____, 零的绝对值是_____.

- 即 $|a| =$ _____.
5. _____的两个数互为倒数, _____没有倒数, 倒数等于本身的数有_____.
 6. 如果 $x^2 = a$, 则 x 叫做 a 的_____, 记做 $x =$ _____, 其中_____叫做 a 的算术平方根. 一个正数的平方根有_____个, 它们互为_____, 零的平方根是_____, _____数没有平方根.
 7. 如果 $x^3 = a$, 则 x 叫做 a 的_____, 记做 $x =$ _____. 立方根等于本身的数有_____, 平方根等于本身的数有_____, 算术平方根等于本身的数有_____.
 8. 对于一个近似数, 从左边第_____个不是_____的数字算起, 至精确数位止, 所有的数字都叫做这个数的有效数字.
 9. _____和_____统称为非负数. 如果 a 是非负数, 可表示成 a _____ 0. 初中数学中常见的

非负数有:①实数的绝对值: $|a|$ _____0;②实数的平方: a^2 _____0;③非负实数的算术平方根: \sqrt{a} _____0($a \geq 0$).如果 a, b, c 都是实数,且满足 $a^2 + |b| + \sqrt{c} = 0$,根据非负数的性质,则有 $a =$ _____, $b =$ _____, $c =$ _____.

10. 实数的运算和运算定律:

①实数的运算顺序:_____

②用字母表示运算律:

加法交换律_____;

加法结合律_____;

乘法交换律_____;

乘法分配律_____.

11. 数轴上的点表示的数,右边的点表示的数总比左边的点表示的数_____;两个负数,绝对值大的反而_____.

考点精析 应考上层楼

【重要考点 1】实数的有关概念

整数和分数统称为有理数(必为有限小数或无限循环小数);无限不循环的小数叫无理数;有理数和无理数统称为实数.

相反数:只有符号不同的两个数互为相反数;倒数:乘积为 1 的两个数互为倒数;绝对值:在数轴上,一个数的绝对值就是表示这个数的点与原点的距离.

【例 1】(2008 年·云南省) -2008 的相反数是_____.

【思路点拨】根据相反数的概念:只有符号不同的两个数是互为相反数.

【答案】2008

【易混点辨析】正确区分倒数与相反数、绝对值的概念,注意符号.

【重要考点 2】实数的运算

实数的运算法则同有理数一样,其运算顺序:先算乘方、开方,再算乘、除,最后算加、减;有括号的先算括号里的数.运算律:加法交换律、结合律,乘法结合律、结合律、分配律.

【例 2】(2008 年·昆明市)计算: $(\frac{1}{2})^{-1} - (-1)^{2008} - (\pi - 3)^0 + \sqrt{12}$.

【思路点拨】正确掌握实数的运算法则、运算顺序,熟记特殊角的三角函数值与幂的有关性质是关键.

【答案】 $2\sqrt{3}$

【易混点辨析】 $(\frac{1}{2})^{-1} = 2 \neq -\frac{1}{2}, (\pi - 3)^0 = 1 \neq 0, (-1)^{2008} = 1 \neq -2008$.

【重要考点 3】近似数与有效数字

把一个数表示成 $a \times 10^n$ 的形式叫科学记数法,其中 $1 \leq |a| < 10$.当 $|a| \geq 1$ 时, n 等于 a 的整数位数减 1;当 $|a| \leq 1$ 时, n 等于第一个非零数字前面所有零的个数(包括小数点前面那个零)的相反数.

$a \times 10^n$ 的精确数位和有效数字的确定:精确数位是看 a 的最末位数字对应的数位,有效数字也就是 a 的有效数字.

一个近似数,从左边第一个非零数字起到精确的数位止,所有的数字都叫这个近似数的有效数字.

【例 3】(2008 年·云南省)2008 年 5 月 12 日 14 时 28 分,四川省汶川地区发生里氏 8.0 级大地震,云南省各界积极捐款捐物,支援灾区.据统计,截止 2008 年 5 月 23 日,全省向灾区捐款捐物共计 50140.9 万元,这个数用科学记数法可表示为_____.

A. 5.01409×10^6

B. 5.01409×10^5

C. 5.01409×10^4

D. 50.1409×10^3

【易混点辨析】 a, n 的确定是解决科学记数法问题的关键,不将单位统一,也是此类问题出错的原因.

【重要考点 4】课题学习

对实数部分课题学习的考查,主要以规律探索、阅读理解、定义新运算等形式呈现.

【例 4】(2008 年·湖北省十堰市)观察下面两行数:

2, 4, 8, 16, 32, 64, ... ①

5, 7, 11, 19, 35, 67, ... ②

根据你发现的规律,取每行数的第 10 个数,求得它们的和是(要求写出最后的计算结果).

【思路点拨】先找出每行数的规律,再求解.

【答案】2051

全真考场 中考这样考

(测试时间 30 分钟,共_____题,答对_____题,正确率_____%)

一、选择题

1. (2008 年·济南市) -2 的绝对值是()

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

2. (2008 年·烟台市) 2^{-1} 的相反数是()

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

3. (2008年·湖北省黄石市)在实数 $-\frac{2}{3}, 0, \sqrt{2}, \pi, \sqrt{9}$ 中,无理数有()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

4. (2008年·山东省)在下列实数中,无理数是()

- A. 0.15 B. π C. -4 D. $\frac{22}{7}$

5. (2008年·山东省威海市)点A, B, C, D在数轴上的位置如图所示,其中表示-2的相反数的点是()



6. (2008年·湖北省荆门市) $4 - (-7)$ 等于()

- A. 3 B. 11 C. -3 D. -11

7. (2008年·湖北省荆门市)下列各式中,不成立的是()

- A. $|-3| = 3$ B. $-|3| = -3$
C. $|-3| = |3|$ D. $-|-3| = 3$

8. (2008年·济南市)国家游泳中心——“水立方”是2008年北京奥运会标志性建筑物之一,其工程占地面积为62828平方米,将62828用科学记数法表示是(保留三个有效数字)()

- A. 62.8×10^3 B. 6.28×10^4
C. 6.2828×10^4 D. 0.62828×10^5

二、填空题

9. (2008年·黄冈市)计算: $|-3| =$ _____;
 $(-\frac{1}{2})^0 =$ _____; $\cos 45^\circ =$ _____.

10. (2008年·桂林市)比较大小: 3 _____ $\sqrt{10}$.

11. (2008年·桂林市)温家宝总理在十一届全国人大一次会议上的政府工作报告指出,今年中央财政用于教育投入将达到1562亿元,用科学记数法表示为 _____ 亿元.

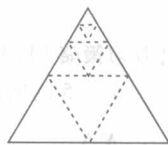
12. (2008年·青岛市)计算: $2^0 + 2^{-1} =$ _____.

13. (2008年·山东省威海市)据威海市统计局初步核算,去年我市实现地区生产总值1583.45亿元.这个数据用科学记数法表示约为 _____ 元(保留三位有效数字).

14. (2008年·山东省)在2008年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4.581亿帕的钢材.4.581亿帕用科学记数法表示为 _____ 帕(保留两位有效数字).

15. (2008年·山东省)将一个正三角形纸片剪成四个全等的小正三角形,再将其中的一个按同样的方法剪成四个更小的正三角形,……如此继续下去,结果如下表:

所剪次数	1	2	3	4	...	n
正三角形个数	4	7	10	13	...	a_n



则 $a_n =$ _____ (用含n的代数式表示).

16. (2008年·山东省枣庄市)在实数的原有运算法则中,我们补充新运算法则“*”如下:当 $a \geq b$ 时, $a * b = b^2$; 当 $a < b$ 时, $a * b = a$. 则当 $x = 2$ 时, $(1 * x) \cdot x - (3 * x) =$ _____ (“·”和“-”仍为实数运算中的乘号和减号)

三、解答题

17. (2008年·湖北省十堰市)计算: $(-1)^{-2} + 2\sin^2 45^\circ - (1 - \sqrt{2})^0$.

18. (2008年·湖北省黄石市)计算: $\sqrt[3]{-8} - (-1)^9 + 2\cos 60^\circ + (2^{-3})^2 \cdot 2^7$.

19. (2008年·常德市)计算: $(-\sqrt{2})^0 - (\frac{1}{3})^{-1} - |-\sqrt{3}| + 2\sin 60^\circ$.

命题规律 与 复习策略

中考教研权威告诉你

【命题规律1】实数的有关概念常以选择题、填空题的形式出现.

【复习策略1】正确理解实数的相关概念,理解实数表达式的意义是解决这类问题的关键.

【命题规律2】实数的计算常以基本题型出现,主要考查学生对运算法则、运算技巧的理解以及计算的准确度等.

【复习策略2】正确理解实数的运算法则、运算顺序

以及恰当运用运算律,并注意计算的准确度.

【命题规律3】非负实数的性质,科学计数法与近似数、有效数字相结合会出现在选择题、填空题中.

【复习策略3】正确理解非负实数的性质,会用科学计数法表示数,记住有效数字的含义.

【命题规律4】对课题学习的考查是数学课程标准的

要求,目的在于考查学生的自主学习能力、探究能力、归纳表达能力.

【复习策略4】加强对对学生探究能力、归纳表达能力的训练,培养学生养成观察、思考、猜想、验证、归纳的探索习惯,让学生体会“特殊——一般——特殊”的辩证思想.

2009考势预测 精练

| 夺取高分点 |

【复习策略1】(针对性训练1~4题)

1. -5 的倒数是()

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

2. 16 的平方根是()

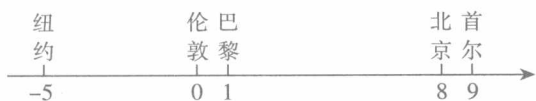
- A. 4 B. ± 4 C. -4 D. ± 2

3. $-2 + \pi$ 的绝对值是_____.

4. -2 的相反数是_____, 平方是_____, 立方是_____.

【复习策略2】(针对性训练5~7题)

5. 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

6. 计算 $2 - \sqrt{9}$ 的结果是()

- A. 1 B. -1 C. -7 D. 5

7. 计算: $-2^2 + \sqrt{8}\sin 45^\circ - 2^{-1} + (3.14 - \pi)^0$.

【复习策略3】(针对性训练8~11题)

8. 某种感冒病毒的直径是0.000 000 12米,用科学记数法表示为_____米.

9. 三峡工程是世界防洪效益最为显著的水利工程,它能有效控制长江上游洪水、增强长江中下游抗洪能力,据相关报道,三峡水库的防洪库容22 150 000 000 m^3 ,用科学记数法可记为()

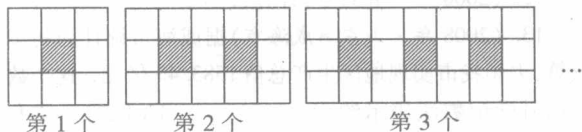
- A. $221.5 \times 10^8 m^3$ B. $22.15 \times 10^9 m^3$
 C. $2.215 \times 10^{10} m^3$ D. $2.215 \times 10^7 m^3$

10. 近似数0.033万精确到_____位,有_____个有效数字,用科学记数法可记为_____万.

11. 已知实数 x, y 满足 $|2x + y| + \sqrt{y - 2} = 0$, 求代数式 y^x 的值.

【复习策略4】(针对性训练12~13题)

12. 下列图案由边长相等的黑、白两色正方形按一定规律拼接而成,依此规律,第5个图案中白色正方形的个数为_____.



13. 数字解密:第一个数是 $3 = 2 + 1$,第二个数是 $5 = 3 + 2$,第三个数是 $9 = 5 + 4$,第四个数是 $17 = 9 + 8$,……观察并猜想第六个数是_____.

专题二 整 式

考 纲 点 金

云南中考考什么



内容通览

1. 理解有理式、整式、单项式、多项式及同类项的概念,单项式的系数、次数及多项式的项数、次数.
2. 理解添括号、去括号法则.
3. 理解幂的运算法则.
4. 理解整式加、减、乘、除、乘方的运算法则.
5. 理解因式分解的意义.

能力举要

1. 能熟练完成整式的各类运算.
2. 能运用乘法公式简化整式乘法运算.
3. 会用提公因式法或公式法分解因式.
4. 会用整式(代数式)表示数量关系.
5. 会探求、归纳一般规律并用以解决实际问题.

抢 分 必 会

复习支捷径

1. 像 $2a$ 、 πr^2 、 $1 - \frac{1}{x}$ 、 $(a+1)x$ 等把数和表示数的字母用运算符号连接起来的式子叫代数式,单独的一个 或 也是代数式.

2. 像 $-5x^2$ 、 $\frac{1}{2}7abc$ 、 $2\pi R$ 等表示数字与字母的 的代数式叫做单项式,单项式中的数字因数叫单项式的 ,所有字母因式的指数和叫单项式的 .

3. 几个单项式的 叫多项式, 叫多项式的项, 叫多项式的次数.

4. 和 统称为整式.

5. 所含字母 并且相同字母的 的项叫做同类项,合并同类项的法则是:把同类项的相同字母的 相加, 和 不变.

6. 去(添)括号法则:如果括号前为“+”号,去(添)括号时括号内各项 ;如果括号前为“-”,去(添)括号时括号内各项要 .

7. 幂的运算法则: $a^m \cdot a^n = \underline{\hspace{2cm}}$, $(a^m)^n = \underline{\hspace{2cm}}$, $(ab)^n = \underline{\hspace{2cm}}$, $a^m \div a^n = \underline{\hspace{2cm}}$ ($a \neq 0$), $a^{-n} = \underline{\hspace{2cm}}$ ($a \neq 0$), $a^0 = \underline{\hspace{2cm}}$ ($a \neq 0$).

8. 整式乘法中的三个公式:

① $(a+b)(a-b) = \underline{\hspace{2cm}}$;

② $(a+b)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;

③ $(a-b)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

9. 因式分解的常用公式:

① $a^2 - b^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;

② $a^2 \pm 2ab + b^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

考 点 精 析

应考上层楼

【重要考点1】整式的有关概念

(1) 单项式与多项式

名称	定义	次数
单项式	数与字母只有乘积形式	所有字母的指数和
多项式	几个单项式的和	最高次项的次数

(2) 同类项:字母相同并且相同字母的指数也相同.

【例1】(2008年·济南市)如果 $\frac{1}{3}x^{a+2}y^3$ 与 $-3x^3y^{2b-1}$ 是同类项,那么 a 、 b 的值分别是()

A. $\begin{cases} a=1 \\ b=2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a=0 \\ b=2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} a=2 \\ b=1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a=1 \\ b=1 \end{cases}$

【思路点拨】根据同类项定义得: $a+2=3, 2b-1=3$,

即可求解.

【答案】A

【重要考点2】整式的运算

幂的运算性质: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $(a^m)^n = a^{mn}$, $(ab)^n = a^n b^n$, $a^m \div a^n = a^{m-n}$ ($a \neq 0$), $a^0 = 1$ ($a \neq 0$), $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ ($a \neq 0$).

整式的加减:合并同类项.

整式的乘除:类似数的乘除运算.

乘法公式: $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$.

【例2】(2008年·山东省)下列计算正确的是()

- A. $a^3 + a^4 = a^7$
- B. $a^3 \cdot a^4 = a^7$
- C. $(a^3)^4 = a^7$
- D. $a^6 \div a^3 = a^2$

【思路点拨】正确理解各式的运算规则.

【答案】B

【易混点辨析】① $(a^3)^4 = a^{12} \neq a^7$,注意区分同底数的

幂相乘与幂的乘方的运算性质.

② $a^3 + a^4 \neq a^7$ 注意整式的加减运算就是合并同类项.

③ $a^6 \div a^3 = a^{6-3} = a^3 \neq a^2$ 注意同底数幂相除底数不变指数相减.

【重要考点3】因式分解

把一个多项式化成几个整式的积的形式叫因式分解.

因式分解要做到:①每一个因式都是整式;②每一个因式都不能再分解.

因式分解的方法:提公因式法、运用公式法.

【例3】(2008年·怀化市)分解因式 $2a^2 - 8b^2 =$ _____.

【思路点拨】先提取公因式,再用公式法分解.

【答案】 $2(a+2b)(a-2b)$

【易混点辨析】①分解到每一个因式都不能再分解;②正确运用公式.

全真考场 中考这样考

(测试时间30分钟,共_____题,答对_____题,正确率____%)

一、选择题

1. (2008年·枣庄市)下列运算中,正确的是()

- A. $a^2 + a^3 = a^5$
- B. $a^3 \cdot a^4 = a^{12}$
- C. $a^6 \div a^3 = a^2$
- D. $4a - a = 3a$

2. (2008年·山东省威海市)下列计算正确的是()

- A. $(\frac{1}{3})^0 \times 3 = 0$
- B. $x^5 + x^5 = x^{10}$
- C. $x^8 \div x^2 = x^4$
- D. $(-a^3)^2 = a^6$

3. (2008年·湖北省鄂州市)下列计算正确的是()

- A. $\sqrt{3} + \sqrt{3} = \sqrt{6}$
- B. $x^6 \div x^3 = x^2$
- C. $|-3| = \pm 3$
- D. $a^2 \cdot (-a)^2 = a^4$

4. (2008年·枣庄市)已知代数式 $3x^2 - 4x + 6$ 的值为9,则 $x^2 - \frac{4}{3}x + 6$ 的值为()

- A. 18
- B. 12
- C. 9
- D. 7

5. (2008年·山东省)下列计算结果正确的是()

- A. $-2x^2y^3 \cdot 2xy = -2x^3y^4$
- B. $3x^2y - 5xy^2 = -2x^2y$
- C. $28x^4y^2 \div 7x^3y = 4xy$
- D. $(-3a-2)(3a-2) = 9a^2 - 4$

二、填空题

6. (2008年·山东省)分解因式: $(2a-b)^2 + 8ab =$ _____.

7. (2008年·黄石市)分解因式: $ax^2 - 16a =$ _____.

8. (2008年·常德市)分解因式: $ma^2 - mb^2 =$ _____.

9. (2008年·济南市)数学的美无处不在.数学家们研究发现,弹拨琴弦发出声音的音调高低,取决于弦的长度,绷得一样紧的几根弦,如果长度的比能够表示成整数的比,发出的声音就比较和谐.例如,三根弦长度之比是15:12:10,把它们绷得一样紧,用同样的力弹拨,它们将分别发出很调和的乐声 do、mi、so. 研究15、12、10这三个数的倒数发现: $\frac{1}{12} - \frac{1}{15} = \frac{1}{10} - \frac{1}{12}$. 我们称15、12、10这三个数为一组调和数. 现有一组调和数: x 、5、3 ($x > 5$), 则 x 的值是_____.

10. (2008年·黄冈市)分解因式: $a^2 - a =$ _____; 化简: $5\sqrt{x} - 2\sqrt{x} =$ _____; 计算: $(-2a) \cdot (\frac{1}{4}a^3) =$ _____.

三、解答题

11. (2008年·南通市)分解因式 $(x+2)(x+4) + x^2 - 4$.

12. (2008年·烟台市) 已知 $x(x-1) - (x^2 - y) = -3$, 求 $x^2 + y^2 - 2xy$ 的值.

13. (2007年·怀化) 先化简, 再求值:

$(a-2b)(a+2b) - ab^3 \div (-ab)$, 其中 $a = \sqrt{2}$, $b = -1$.

14. (2007年·资阳) 设 $a_1 = 3^2 - 1^2, a_2 = 5^2 - 3^2, \dots, a_n = (2n+1)^2 - (2n-1)^2$ (n 为大于0的自然数).

(1) 探究 a_n 是否为8的倍数, 并用文字语言表述你所获得的结论;

(2) 若一个数的算术平方根是一个自然数, 则称这个数是“完全平方数”, 试找出 $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ 这一列数中从小到大排列的前4个完全平方数, 并指出当 n 满足什么条件时 a_n 为完全平方数(不必说明理由).

命题规律 与 复习策略

中考教研权威告诉你

【命题规律1】整式的相关概念及运算将是考查的基本内容.

【复习策略1】这类题目的难度虽不会太大, 但学生在符号及计算上很容易出错, 在复习时应加以强化.

【命题规律2】因式分解与整式的化简求值也将是考查的基本内容.

【复习策略2】注意乘法公式的灵活运用, 加强对整

体代换思想的渗透.

【命题规律3】数、式规律的探索是近年来中考的热点.

【复习策略3】加强对学生的探究能力、归纳表达能力的训练, 培养学生养成观察、思考、猜想、验证、归纳的探索习惯, 让学生体会“特殊——一般——特殊”的辩证思想.

2009考势预测 精练

夺取高分点

【复习策略1】(针对性训练1~6题)

1. 多项式 $x^3 + 6x^2y^2 - \frac{1}{5}xy - 3$ 的二次项系数是 _____.

2. 整式 $a^2 - 5a - 1$ 与 $-a^2 + a - 1$ 的和为 _____.

3. 下列运算正确的是()

A. $2a^2 + a = 3a^2$

B. $2a^{-1} = \frac{1}{2a}$

C. $(-a)^3 \cdot a^2 = -a^6$

D. $-a^2 \div (-a)^2 = -1$

4. 多项式 $x^2 + mxy + 4y^2$ 是完全平方式, 则 $m =$ _____.

5. $2^{-2007} \times 4^{1004} =$ _____.

6. 若 $10^a = 3, 10^b = 5$, 则 $10^{2a-b} =$ _____.

【复习策略2】(针对性训练7~11题)

7. 若代数式 $x^2 + x - 1$ 的值为3, 则代数式 $2x^2 + 2x - 3$ 的值为 _____.

8. 若 $a^2 + a - 1 = 0$, 则代数式 $a^3 + 2a^2 + 7$ 的值为 _____.

9. 若 $a^2 + b^2 = 25, a + b = 7$, 则 $a - b$ 的值为 _____.

10. 在多项式 $4x^2 + 1$ 中, 添加一个单项式 _____,

使它成为一个完全平方式(写出一个即可).

11. 先化简, 再选取一个你喜欢的数代替求值:

$$(2x-1)^2 - (3x-1)(3x+1) + 5x(x-1).$$

【复习策略3】(针对性训练12~14题)

12. 观察下列各式:

$$(x^2 - 1) \div (x - 1) = x + 1,$$

$$(x^3 - 1) \div (x - 1) = x^2 + x + 1,$$

$$(x^4 - 1) \div (x - 1) = x^3 + x^2 + x + 1,$$

$$(x^5 - 1) \div (x - 1) = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1,$$

...

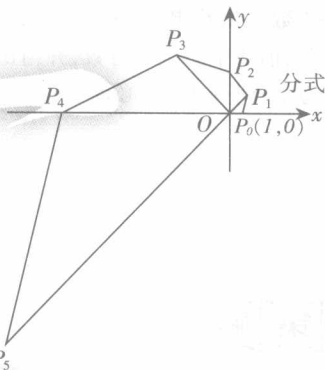
一般地, $(x^n - 1) \div (x - 1) =$ _____.

按此方法, $1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{63} =$ _____.

13. A_1, B_1, C_1 分别是 BC, AC, AB 的中点, A_2, B_2, C_2 分别是 B_1C_1, A_1C_1, A_1B_1 的中点, ... 这样延续下去. 已知 $\triangle ABC$ 的周长是 L , $\triangle A_1B_1C_1$ 的周长是 L_1 , $\triangle A_2B_2C_2$ 的周

长是 $L_2, \dots, \triangle A_n B_n C_n$ 的周长是 L_n , 则 $L_n =$ _____.

14. 如图, 已知点 $P_0(1, 0)$, 将线段 OP_0 按逆时针方向旋转 45° , 再将其长度伸长为 OP_0 的 2 倍, 得到线段 OP_1 ; 又将线段 OP_1 作上述变换, 得到线段 OP_2 ; 如此下去, 得到线段 OP_3, OP_4, \dots, OP_n (n 为正整数).



(1) 求 P_6 的坐标;

(2) 若把点 $P_n(x_n, y_n)$ ($n=0, 1, 2, 3, \dots$) 的横坐标 x_n 、纵坐标 y_n 都取绝对值后得到的新坐标 $(|x_n|, |y_n|)$ 称之为点的“绝对坐标”, 根据图中点 P_n 的分布规律, 请你猜想点 P_n 的“绝对坐标”, 并写出来.

专题三 分式

考纲点金

云南中考考什么

内容通览

1. 理解分式的概念, 能对分式本身的性质、意义进行讨论.
2. 掌握分式的基本性质, 理解分式进行变形的原理.
3. 能知道通分、约分的原理与要求, 能进行分式综合运算.

能力举要

1. 会对分式本身的存在性进行讨论, 能对代数式进行分类.
2. 能系数化整、变形分式, 能通分、约分化分式为最简分式或整式.
3. 能熟练地对分式进行简单的混合运算, 方法灵活、算理合理、结果准确.

抢分必会 复习支捷径

1. 分式是分母中含有 _____ 的代数式;
 - (1) 分式有意义 \Leftrightarrow 分母 _____ 0;
 - (2) 分式无意义 \Leftrightarrow 分母 _____ 0;
 - (3) 分式的值等于 0 \Leftrightarrow 分子 _____ 0 且分母 _____ 0.
2. 最简分式就是分子、分母中不含有 _____ 的分式.
3. 约分是把分子、分母中的 _____ 约去的过程, 通分是根据分式的 _____, 不改变 _____, 把几个分母不同的分式化为 _____ 的分式的过程.
4. 分式基本性质: $\frac{A}{B} = \frac{A \cdot M}{B \cdot M}$ 、 $\frac{A}{B} = \frac{A \div M}{B \div M}$

(其中 M 为 _____).

5. 符号法则: $\frac{a}{b} = \frac{a \cdot (-1)}{b \cdot (-1)}$.

6. 运算法则:

(1) $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} =$ _____;

(2) $\left(\frac{a}{b}\right)^n =$ _____ (n 为正整数);

(3) $\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} =$ _____ = _____;

(4) $a^{-p} =$ _____ ($a \neq 0$).