



决胜中考  拒绝失误

主编：洪鸣远

2007

零失误 中考冲刺

Zhongkao

数学

 新蕾出版社



决胜中考  拒绝失误

主编：洪鸣远

为使广大学生在中考复习过程中少走弯路，考试过程中减少失误，
教育教学一线的资深教师，结合他们对中考的认识，全国各地实际教学情况，推出了《零失误中
考冲刺》丛书。
该丛书在学习过程中培
到做题的新中考命题趋势，遍
解的失误率，传递最近两年
试策略和方法。

本丛书的最终目的是让学生在中考中“零失误”！

零失误中考冲刺

Zhongkao

2007

在每一部分知识能力后均设有与考点相对应的限时抢分练A、B卷。此试卷在设计中，针
点出题，选题反复推敲，力求选题具有代表性、时代性、实用性，训练
采取分层次、多角度、阶梯性、全方位的训练，让学生在训练中发现失
误，消灭失误。同时为激发学生兴趣，我们对每道题都设置了限制时间，加强的时间观念，让学生在挑战的过程中享受成功的喜悦。

中考模拟 举一反三

在全部内容讲完后，安排有中考模拟试题，以便对学生所
题在编排上，关注全国中考动向，依据各地中考试题的
中考要求为最终目标，选题典型，传递最新中考信息，
发现知识欠缺和能力不足之处，避免失误，以便有效地
保驾护航。

数学

本册主编：刘建峰

本册副主编：姜红梅

董常宝

葛亚巍

测测你离“零失误”还有多远，你在学习符合以下哪些内容？

1. 浓厚的学习兴趣
2. 良好的学习习惯
3. 懂得并能坚持勤学苦练
4. 善于熟练掌握学习方法和技巧
5. 善于运用优秀并适合自己的教辅图书
6. 虚心接受老师的同学家长和同学的帮助
7. 坚持平常练习考试化，做到会考考，考考会，考时心态好，考后心态平
8. 字体工整，卷面干净



新蕾出版社

图书在版编目(CIP)数据

零失误中考冲刺·数学/张伟主编. —天津:新蕾出版社,2006
ISBN 7-5307-3919-0

I. 零... II. 张... 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(2006)第 147943 号

零失误中考冲刺·数学

出版发行 新蕾出版社

E-mail: newbuds@public.tpt.tj.cn

http://www.newbuds.com

地 址 天津市和平区西康路 35 号(300051)

出 版 人 纪秀荣

电 话 总编办:(022)23332422

发行部:(022)27221133,27221150

传 真 (022)23332422

经 销 全国新华书店

印 刷 三河市长城印刷有限公司

开 本 880 × 1230 1/16

字 数 305 千字

印 张 10.25

版 次 2006 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-5307-3919-0

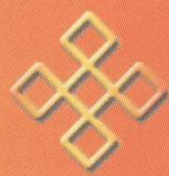
定 价 15.80 元



双剑合璧



中考无忧



选择本书的5大理由

1. 讲练“1+1”——《全案》讲解系统，《练案》测试全面，学科全、版本齐，总有一套适合你！
2. 教材、专题、模拟——三轮复习于一体，一套即可用到底！
3. 紧扣考试大纲与教材特点，透视近两年各地中考真题——考点、考题一览无余！
4. 突出方法、规律、技巧归纳，例题、练习点拨详尽——超级家教带回家！
5. 紧密结合社会热点与生活实际，互动梳理基础知识——使复习成为一种乐趣！

《中考全案》5大特色



- 考点、考例、考题三合一，助你一路考出好成绩！
- 讲解、训练先基础后综合，重点突出，层次分明！
- 紧扣中考脉搏，透析各地最新中考题！
- 学案式基础梳理和易混点变式题有效助你在运用中加深理解、增强记忆。
- 讲解指导、例题点拨、习题解答中均突出方法、规律和技巧总结，使复习“事半功倍”！

《中考练案》5大特色



- 两年中考、一年模拟、中考改编、预测明年集于一身，准确预测中考走向！
- 在讲座划分和测试重点方面，与《王后雄中考全案》逐一对应，切实保证讲有所练、练有所得。
- 以现实生活、社会热点为背景材料或问题切入点设计试题，重视学生运用“双基”分析问题、解决问题能力的训练。
- 解析详尽，注重答题思路的引导、规律技巧的点拨以及书写格式的规范，助您“解一通三”！
- 整页成卷可拆可合，答案解析单独成册，课堂自学皆适用！

捷



进 书 系

《中华题王》
《A⁺优化作业本》
《王后雄高考全案》
《王后雄中考全案》
《王后雄中考练案》
《黄冈名师点练》
《黄冈名师点拨》
《中学教材创新讲解》
《临川考案》

捷进助学，助学捷径

理念：捷进——取形于捷径，取意为前进，“捷进书系”是中小學生通向成功最快的路径。

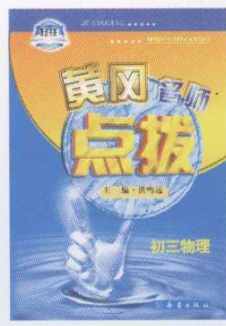
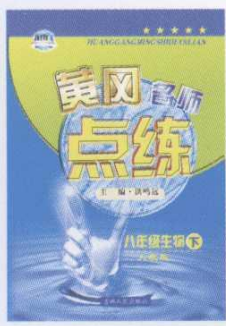
权威：秉承“为学生提供优质、高效之精品和服务”的宗旨，由人民教育出版社专家挂帅、全国数十位教育专家组成的“捷进专家顾问团”审阅把关“捷进书系”的每一套产品，让精品意识体现在捷进产品的每一个细节中。

荣誉：“捷进书系”多次作为助学图书品牌受到教育、出版众多媒体的宣传和推广。自公司成立以来，已成功实现助学读物销售逾亿册。

目标：倾心打造“捷进”精品，让“捷进”图书进入每一个学生的书包！

书系总主编：洪鸣远

<http://www.jiejin.cn>



前言

为使广大学生在中考复习过程中少走弯路，考试过程中减少失误，我们聘请了数百位全国各地教育教学一线的特高级教师，结合他们对教学的认识与全国各地实际教学情况，推出了《零失误中考冲刺》丛书。

该丛书以在学习过程中培养好习惯，在学习检测中达到零失误为宗旨，通过深入细致、准确到位地解析中考典型例题，遍寻中考命题的特点，点拨学习误区，领悟命题意图，最大限度降低解题的失误率，传递探求最近两年的中考命题信息，预测2007年全国各地中考命题的趋向，指导应试策略和方法。

本丛书的终极目标——使每个学生“零失误学习，考试零失误”！

丛书的基本模块为：

名师精讲 点击中考

以《考试说明》为最基本的编写依据，紧扣中考考点，在深入分析往年试题的基础上梳理重点、考点，并对其逐一剖析、强化，使复习更科学、更合理、更有成效。

典例评点 简明扼要

精选2006年具有典范意义的中考试题，与每一项应考的知识点相对应，进行点评、分析，点拨误区，本着“授人以鱼，不如授人以渔”的指导思想，为学生提供最实用的建议和最明确的指导，培养考生良好的学习习惯和应试方法技巧。

高分抢练 练出质量

在每一部分知识能力后均设有与考点相对应的限时抢分练A、B卷。此试卷在设计中，针对易错点、易混点出题，选题反复推敲，力求选题具有代表性、时代性、实用性，训练安排则由易到难，采取分层次、多角度、阶梯性、全方位的训练，让学生在训练中发现失误，消灭失误。同时为激发学生兴趣，我们对每道题都设置了限制时间，加强学生应试的时间观念，让学生在接受挑战的过程中享受成功的喜悦。

中考模拟 举一反三

在全部内容讲完后，安排有中考模拟试题，以便对学生所学知识进行综合测定。各套试题在编排上，关注全国中考动向，依据各地中考试题的模式，以新课改理念为指导，以中考要求为最终目标，选题典型，传递最新中考信息，使你在最后的冲刺阶段能及时地发现知识欠缺和能力不足之处，避免失误，以便有效地调整复习对策，为你的中考之舟保驾护航。

《零失误学习》研究中心

测测你离“零失误”还有多远：你在学习中符合以下哪些内容？

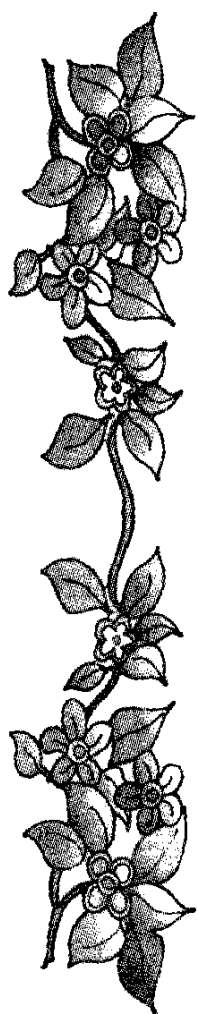
- | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 1. 浓厚的学习兴趣 | ☐ 符合 | ☐ 基本符合 | ☐ 不符合 |
| 2. 良好的学习习惯 | ☐ 符合 | ☐ 基本符合 | ☐ 不符合 |
| 3. 懂得并能坚持勤学苦练 | ☐ 符合 | ☐ 基本符合 | ☐ 不符合 |
| 4. 善于熟练掌握学习方法和技巧 | ☐ 符合 | ☐ 基本符合 | ☐ 不符合 |
| 5. 善于选用优秀并适合自己的教辅图书 | ☐ 符合 | ☐ 基本符合 | ☐ 不符合 |
| 6. 虚心接受老师的同步指导和同学的帮助 | ☐ 符合 | ☐ 基本符合 | ☐ 不符合 |
| 7. 坚持平常练习考试化，做到会审题、会做、做对，并限时做完 | ☐ 符合 | ☐ 基本符合 | ☐ 不符合 |
| 8. 字体工整，卷面干净 | ☐ 符合 | ☐ 基本符合 | ☐ 不符合 |

(以上各项，符合的越多，证明你离零失误越近，加油哦！)

目 录

CONTENTS

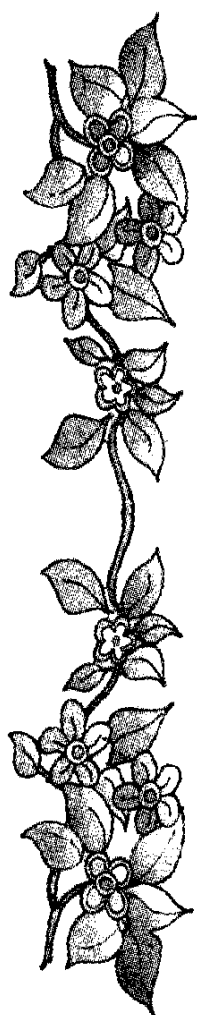
挑战新中考冲刺零失误	(1)
中考零失误实战训练	(4)
第一单元 数与式	(4)
零失误限时抢分练 A 卷	(7)
零失误限时满分练 B 卷	(9)
第二单元 方程与不等式	(11)
零失误限时抢分练 A 卷	(14)
零失误限时满分练 B 卷	(16)
第三单元 函 数	(18)
零失误限时抢分练 A 卷	(21)
零失误限时满分练 B 卷	(24)
第四单元 统计与概率	(28)
零失误限时抢分练 A 卷	(31)
零失误限时满分练 B 卷	(34)
第五单元 图形的认识	(37)
零失误限时抢分练 A 卷	(41)
零失误限时满分练 B 卷	(44)
第六单元 图形与变换	(47)
零失误限时抢分练 A 卷	(50)
零失误限时满分练 B 卷	(53)
专题讲解	(56)
零失误专项练习 A 卷	(63)
零失误专项练习 B 卷	(66)



目 录

CONTENTS

附:中考零失误模拟演练	(1)
2007 年数学中考模拟题(一)	(1)
2007 年数学中考模拟题(二)	(5)
2007 年数学中考模拟题(三)	(9)
2007 年数学中考模拟题(四)	(13)
2007 年数学中考模拟题(五)	(17)
2007 年数学中考模拟题(六)	(21)
2007 年数学中考模拟题(七)	(25)
2007 年数学中考模拟题(八)	(29)
2007 年数学中考模拟题(九)	(33)
2007 年数学中考模拟题(十)	(37)
2007 年数学中考模拟题(十一)	(41)
2007 年数学中考模拟题(十二)	(45)
答案与点拨	(49)



挑战新中考冲刺



一、全国 2006 年中考数学试题扫描

(一) 全国百套试题扫描

2006 年中考数学试题在继续保持稳定性与连续性的基础上对试题内部难度进行了适当的调整,降低了选择题、填空题的难度,适当提高了解答题的难度,把难度增加到大题的各小问之间的梯度上,总体难度略高于去年,区分度适当地分布到各种类型的题目当中,尤其加大中等难度的区分度,力争做到不同层次的学生都能考出与其水平相应的成绩.

2006 年中考试卷具体体现了以下几个特点:

(1) 合理控制题量,使题量更趋于合理,为学生提供足够思考空间,试题从学生所熟悉和可以理解的情景出发,考查了学生认真分析题意,从中挖掘数学信息或构建数学模型的能力.

(2) 依纲(标)据本,文学覆盖,注重“三基”(基础知识,基本技能,基本方法).许多题目不脱离教材,填空、选择题部分对教材上的题目进行了改编、变式和拓展,它们都是大纲(或课标)要求的基本知识,解答题部分加大了思维含量的考查,杜绝毫无意义的繁杂计算或证明试题,减小了计算量,降低了对纯逻辑推理能力的考查要求.

(3) 提倡对学生学习能力的考查,期望通过中考数学考试,进一步引导教学,使广大教师在教学中,注意教育思想的更新,并在学生如何学习、如何创造性的开展学习活动方面取得良好的效果.

(4) 提倡创新,从命题的角度讲,要求试题新颖,在创新的前提下开展试题的命制工作,反映现代社会与科技的进步.从试题内容的呈现方式上讲,贴近了学生的生活实际,注重了知识的应用以及对学生创新意识的考查.

(5) 进一步加强了应用能力的考查,“背景”的选材上力争情景真实、鲜活,设问上努力体现问题解决的必要性.

(二) 全国中考试题透析

1. 考点覆盖

根据《考试大纲》的要求,2006 年的全国数学中考试题,考查范围广,考点覆盖全;试卷题型简约,题量恰当,按照课程标准的要求与知识含量,将数与代数、空间与图形及统计与概率的知识比例基本上控制在 3:2:1 的比例上,与数学课标中所规定的课时比例大体一致.试卷按易、中、难分值比 3:5:2 的比例设计.

2. 摘要典例

2006 年全国大部分中考试题的具体特点体现有如下几点:

(1) 呈现方式丰富多彩

试卷一改过去单调、呆板、枯燥的面孔,增加了实物图片、示意图等,以帮助理解情景和解决问题,试卷还设计了有趣的游戏制作,使考生带着浓厚的兴趣,在游戏中解决提出的问题,并从中获得愉快的情感体验.

典例 1 小宇同学在一次手工制作活动中,先把一张矩形纸片按图 1(甲)的方式进行折叠,使折痕的左侧部分比右侧部分短 1 cm;展开后按图 1(乙)的方式再折叠一次,使二次折痕的左侧部分比右侧部分长 1 cm,再展开后,在纸上形成的两

条折痕之间的距离是 _____ cm.

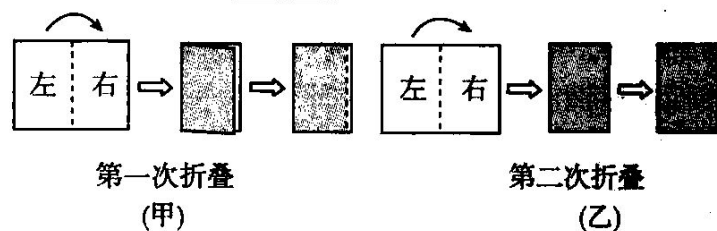


图 1

本题既可以通过折纸的实践操作获得解答,也可以通过列代数式相加减的思路求解,这道题把列代数式及直观操作等问题置于常见的游戏制作中,使问题更具有挑战性和趣味性,用数学知识解决了生活中常见的问题,体现了身边处处有数学以及数学的价值.

(2) 在背景中考查“双基”

全卷近 70% 的题目选取了与学生已有知识经验和知识体验密切相关的现实背景,在这些现实背景中考查对基础知识的理解和基本技能的掌握.

典例 2 甲、乙两个工程队分别同时开挖两段河渠,所挖河渠的长度 y (m) 与挖掘时间 x (h) 之间的关系如图 2 所示,请根据图像所提供的信息解答下列问题:

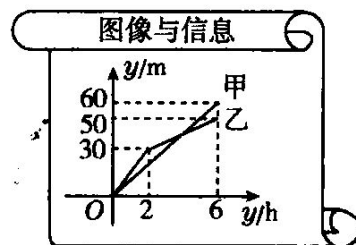


图 2

(1) 乙队开挖到 30 m 时,用了 () h,开挖 6 h 时甲队比乙队多挖了 () m.

(2) 请你求出:①甲队在 $0 \leq x \leq 6$ 的时间段内, y 与 x 之间的函数关系式.

②乙队在 $2 \leq x \leq 6$ 的时间段内, y 与 x 之间的函数关系式.

(3) 当 x 为何值时,甲、乙两队在施工过程中所挖河渠的长度相等?

这道题考查的是函数关系,要求考生从已知函数图像中获取信息,求出函数值、函数关系式并解答相应的问题.设置了这样一个问题情景后,把两个工程队的开挖长度与时间的关系用图像直观地反映出来,更容易理解两个变量间的函数关系式以及函数关系式的表示,在解决问题的过程中考查了对“双基”的理解和掌握,有助于改变对知识过分形式化的记忆和理解,克服单纯记忆知识和机械操作技能的倾向.

(3) 经历知识的形成与应用过程

《标准》强调,本学段的教学应当结合具体的教学内容,让学生经历“问题情境——建立数学模型——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,发展应用意识和能力,增强学好数学的信心.

典例 3 利达经销店为某工厂代销一种建筑材料(这里的代销是指厂家先免费提供货源,待货物售出后再进行结算,未售出的由厂家负责处理),当每吨售价为 260 元时,月销售为

45 吨,该经销店为提高经营利润,准备采取降价的方式进行促销,经市场调查发现:当每吨售价每下降 10 元时,月销售量就会增加 7.5 吨,综合考虑各种因素,每售出一吨建筑材料共需支付厂家及其他费用 100 元,设每吨材料售价为 x 元,该经销店的月利润为 y 元.

- (1) 当每吨售价为 240 元时,计算此时的月销售量;
- (2) 求出 y 与 x 的函数关系式(不要求写出 x 的取值范围);
- (3) 该经销店要获得最大月利润,售价应定为每吨多少元?
- (4) 小静说:“当月利润最大时,月销售额也最大”你认为对吗?请说明理由.

解答这样的问题,使学生经历了从问题情景中获取数据、分析数据、发现规律、建立数学模型、运用模型解决问题的知识形成与应用全过程,在经历这样的过程中获得对函数模型的建立,函数三种表示法,函数值以及二次函数等知识的理解,体验到了研究和解决问题的一些策略,有利于改变重视知识结论轻视知识形成过程的教学现状,同时该题的最后一问解答除用常规的列式计算比较分析进行判断外,还可用举反例的方法进行判断,反映出课标对反例作用的理解要求.在常规题型的基础上多角度发挥了试题对教学的良好导向作用.

(4) 重视考查问题、解决问题的能力

《标准》在学段目标中要求“能结合具体情境发现并提出数学问题”“尝试从不同角度寻求解决问题的方法,并能有效地解决问题,尝试评价不同方法之间的差异,”学生的数学学习不光是掌握概念和技能,应包括学习的过程和方法,特别是解决问题的过程.

典例 5 某高科技产品开发公司现有员工 50 名,所有员工的月工资情况如下表:

员工 人员 结构	管理人员		普通工作人员				
	总经理	部门 经理	科研 人员	销售 人员	高级 技工	中级 技工	勤杂工
员工数/名	1	3	2	3		24	1
每人月工 资/元	21 000	8 400	2 025	2 200	1 800	1 600	950

请你根据上述内容,解答下列问题:

- (1) 该公司“高级技工”有()名.
- (2) 所有员工月工资的平均数为 2 500 元,中位数为()元,众数为()元.
- (3) 小张到这家公司应聘普通工作人员,请你回答图 3 中小张的问题,并指出用(2)中的哪个数据向小张介绍员工的月工资实际水平更合理些.

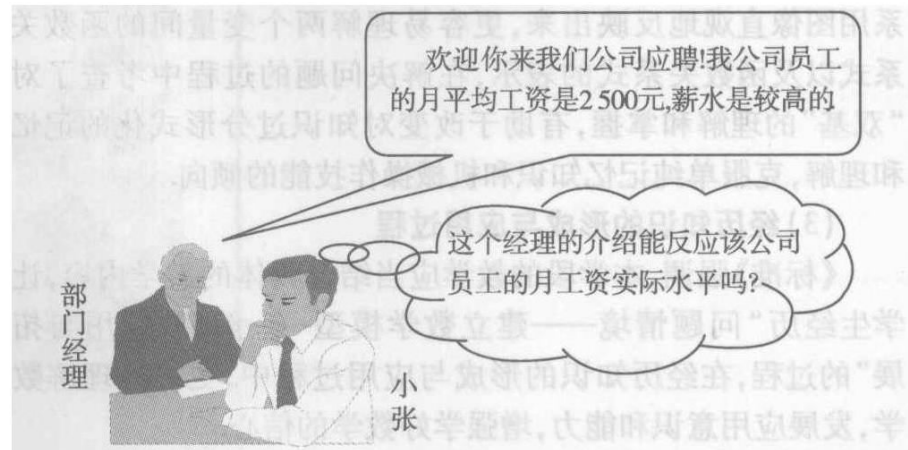


图 3

(4) 去掉四个管理人员的工资后,请你计算出其他员工的月平均工资(结果保留整数),并判断能否反映该公司员工的月工资实际水平.

这是对描述数据集中趋势特征量的认识理解,于是发现数学问题:平均数在描述数据集中趋势时,易受极端数据的干扰,此时,其代表性不如中位数和众数良好.为此可以将极端数据排除后计算其他数据的平均数来代表该组数据的集中趋势,由此可加深学生对数据集中趋势特征的理解.

(5) 合情推理与演绎推理有机融合

典例 6 如图 4(甲)一等腰直角三角尺 GEF 的两条直角边与正方形 $ABCD$ 的两条边分别重合在一起,现正方形 $ABCD$ 保持不动,将三角尺 GEF 绕斜边 EF 的中点 O (点 O 也是 BD 中点)按顺时针方向旋转.

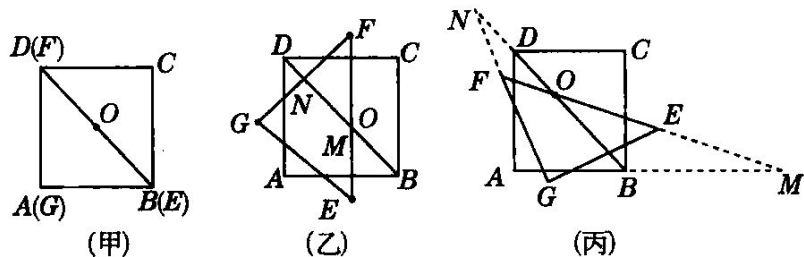


图 4

(1) 如图 4(乙),当 EF 与 AB 相交于点 M , GF 与 BD 相交于点 N 时,通过观察或测量 BM , FN 的长度,猜想 BM , FN 满足的数量关系,并证明你的猜想;

(2) 若三角尺 GEF 旋转到如图 4(丙)所示的位置时,线段 FE 的延长线与 AB 的延长线相交于点 M ,线段 BD 的延长线与 GF 的延长线相交于点 N ,此时,(1)中的猜想还成立吗?若成立,请证明;若不成立,请说明理由.

这道题通过操作、观察、测量、猜想等获得结论的过程,突出了合情推理能力的考查,再对结论进行证明,强调了演绎推理能力的考查,把合情推理和演绎推理有机地融合在一起,使学生经历了数学发现的全过程,体会到了合情推理的重要性和证明的必要性.

3. 应试点悟

抓好基础

既然中考考试中基础题占了相当大的部分,因此,在学习中必须切实抓好基本概念及其性质,基本技能和基本方法的学习,对其要真正理解和掌握,对于重要的概念、公式要加深对其内涵和外延的分析,理解概念,公式的使用范围,对于一些常见的概念、性质,还应注意它们经常出现在哪些题型中,在什么情况下运用,只有这样才能真正的融会贯通.

突出重点

考试中考查的知识点很多,但不能胡子眉毛一起抓,应当认真进行一番分析,了解哪些知识点在历年的中考中很少出现,哪些知识点在中考中不会出什么难题,哪些知识点是作为中考考查的重点、热点,通过这样的分析,明白哪些知识点应作为重点复习,更重要的是,通过这些分析,明白自己的不足之处.这样在复习中可以有的放矢,达到事半功倍的效果.

培养能力

要在中考中考个高分,必须具备有较高的理解能力,培养理解能力,要注意题型的归纳,方法解析,学会从不同角度,不同背景来验证和解决问题,并有选择地进行多种题型的训练.另外,还应注意一题多解,一题多变,并通过归纳,概括所学知识,使知识系统化.

二、2007 年全国中考试题预测

(一) 中考走向

在研究和分析近几年中考试题的基础上,可以观测 2007 年中考试题的走向.

1. 重视归纳梳理,突出“双基”要求.

基础知识、基本技能和基本思想方法是学生继续学习和进一步发展的基石,各地试卷中来源于课本的基础题占大多数,往往是把课本例题、习题改变知识的呈现方式作适当的调换和引申.

2. 注重思维过程,突出“能力”考查.

数学思维能力和终身发展应具备的一般能力一直是我们大家所关注的.在现代这样一个充满竞争的信息社会中,更显示出它们的重要性.数学学科的基本能力,绝不完全是数学基础知识的符号或文字叙述形式的简单堆砌,不单纯是技能本身所蕴涵的技巧,而应该是运用这些数学知识所蕴涵的数学思想和方法解决问题的能力,是对具体情景中的数学信息做出合理的解释与选择、处理,并作出合理推断的能力,是能用所学的知识刻画事物间的相互联系的能力,是初步的空间观念和几何直觉以及初步的演绎推理能力,是结合具体情景发现并提出问题,从不同的角度分析和解决问题的能力,是用合适的方式清楚表达解决问题的过程,解释结果的合理性,反思解决问题的过程的能力.

3. 注重数学应用,突出自主探究.

教育部印发的《关于初中毕业、升学考试改革的指导意见》明确规定:“命题要切实体现素质教育的要求,加强与社会实际和生活实际的联系,重视对学生运用所学的基础知识和基本技能分析问题和解决问题的考查.”利用数学知识解决实际问题的能力更是《数学思维课程标准》中的一个重要课程目标,它是学生对相关数学内容理解水平的一个标志,各课改实验区都对此项评价赋予了较高的分值.

(二) 新考点聚焦

2007 年,中考题型不再对数学概念、法则、定理、公式及运算的考查,会更重视理解与应用,既不单纯考查学生对知识的记忆,也不过分要求运算技艺;空间与图形的考查,则要求重视理解基本几何、空间观念、发展情况、合理推理能力、初步演绎推进能力及理解证明的意义;统计与概率主要考查现实背景中应用统计与概率的知识、技能与观念,考查用局部估计整体,用有限估计无限,用确定估计不确定的思想方法.

(三) 题型押猜

1. 试题将更联系生活实际,更关注社会发展.这种问题往往在统计与概率的这一部分出现,以图表、列表、读图、计算概率大小、列树状图等形式出现.

2. 基本题型、热点题型将会以新形式再次出现,运动问题是重点问题,也是热点问题;探索性问题会更多,对学生的数学知识应用提出了更高的要求;规律性问题还会再次出现,可能涉及函数的知识,也可能是学科的综合知识;阅读理解题将会出现,它将考查学生对新事物的理解能力,综合已有的数学知

识去解决新问题;开放性问题比重会有所增加,体现不同的学生在数学上有不同的发展.

3. 根据对历年中考试题的分析及近年中考的发展方向,认为分类讨论思想将作为一个重要而常见的思想出现在 2007 年中考试题中.

三、中考零失误复习指导

(一) 方法与技巧

重教材,抓基础

中考命题基本上是教材中的题目的引申、变形或结合,所以不能脱离课本.进入初三的学生在学新的知识的同时,对初一、二的相关内容进行归纳整理,使之形成结构.成绩好的同学应加强各模块内部的整合,更要去寻求各模块的交叉点,中间地带,有区分度的试题往往就是出自这些地方.学习困难的学生,应多做教材的例题或习题,并注意解题方法的归纳和整理.

重反思,抓细节

由于试题难度的降低,分数的高低往往与细心不细心分不开,学习成绩好的学生,也难免会粗心,但粗心的原因是知识的负迁移,知识点不熟悉,平时解题不规范等.所以应经常性的反思自己的错误,对一些易错、易忘问题随时记录,根据自己的情况,查漏补缺,做知识的归类、解题方法的归类,在形成知识结构的基础上加深记忆,对经常错的点要归类,并加强该方面强化练习.

重过程,抓理解

中考命题中有突现“动态”“探究”“过程”等直观的趋势,如图表中信息的处理和收集,结论的猜想与证明,利用学具进行操作,图形的旋转、翻折运动及文字语言、符号语言、图形语言的转化等.要求我们体验过程,在学习中只有亲自动手操作实验,才会真正的理解.

重通法,抓变通

中考数学试题的形式和知识背景千变万化,但其中运用的数学思想方法往往是相通的.只有抓住数学知识的主干部分与通性通法,在此基础上通过寻求不同解题途径和思维方式,才能培养思维的广阔性、灵活性和敏捷性.

重应用,抓热点

近年来中考应用问题越来越多,应用问题一般都比较贴近生活实际,需要同学们了解一些日常生活中的常识知识.同时,也需要关注社会的热点问题,热点也是中考所关注的.

(二) 心态与信心

中考是人生必经的一次重要的带有选拔性特点的水平考试,在考前有一个良好的心理状态,真正树立学生的自信心是成功的关键.

现在中考已不是高分的竞争,而是满分的竞争,强中自有强中手,只有站在满分的位置上,才能永远立于不败之地.

中考



失误实战训练

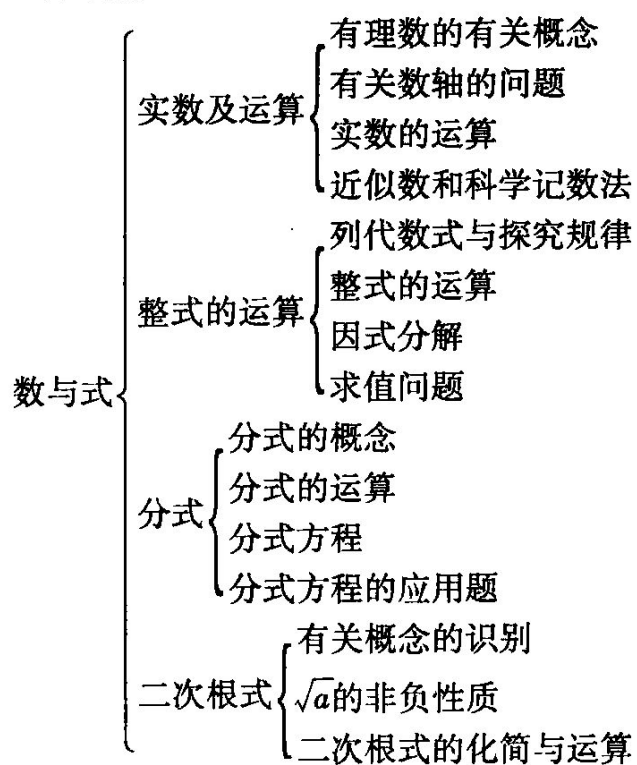


第一单元 数与式



考点梳理

1. 知识梳理



2. 考点指要

- ①会用有理数估计一个无理数的大致范围,会对含有较大数字的信息做出合理的解释和推断.
- ②会根据相反数、倒数、绝对值、平方根(算术平方根)、立方根、实数的概念及有关性质解题.
- ③会用代数式表示实际问题中的数量关系,会解释简单代数式的实际背景或几何意义,会求代数式的值.
- ④会按精确度有效数字的要求取一个数的近似值,会用科学记数法表示较大或较小的数.
- ⑤会根据多项式的结构特征,灵活运用提公因式法、公式法进行因式分解,并能利用因式分解的方法进行式的化简.
- ⑥会根据整式、分式、二次根式的运算法则解决有关计算、化简、求值等问题,掌握分式有意义、无意义和值为零的条件及二次根式有意义的条件.
- ⑦会用计算器求平方根、立方根,进行近似计算,会构建数学模型解决简单的有关数与式的实际问题.
- ⑧会利用数轴解决数形结合问题,会用多种方法比较实数的大小,能对有关数与式的规律性问题进行探索.

精典例题

典例 1 (2006, 山西) 实数 a, b 在数轴上的位置如图 1

-1 所示, 化简 $|a+b| + \sqrt{(b-a)^2} =$ _____.

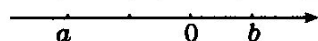


图 1-1

【答案】 $-2a$

误区指点

由算术平方根的定义知, 二次根式 $\sqrt{A}$ 不仅要满足 $A \geq 0$ 而且 $\sqrt{A}$ 本身也是非负数, 即 $\sqrt{A} \geq 0$. 由图可得

$$|a+b| = -a-b, \sqrt{(b-a)^2} = b-a.$$

误区: $|a+b|$, 其中 $a+b$ 是正还是负容易混淆.

典例 2 (2006, 哈尔滨) 据新华网消息, 去年我国城镇固定资产投资为 75 096 亿元, 用科学记数法表示约为 _____ 亿元(保留两位有效数字).

【答案】 7.5×10^4

误区指点

本题主要考查科学记数法及有效数字的意义. 科学记数法: 把一个正数写成 $a \times 10^n$ 的形式(其中 $1 \leq a < 10$, n 是整数), a 是只有一位整数数位的数.

误区: 易出现的错误, 将结果表示为 0.75×10^5 .

典例 3 (2006, 漳州) 若方程 $\frac{5+m}{x-2} + 1 = \frac{1}{x-2}$ 无解,

则 $m =$ _____.

【答案】 -4

误区指点

去分母得 $5 + m + x - 2 = 1$, 化简得 $x = -m - 2$. 方程无解, 即方程无意义, 则 $x - 2 = 0, x = 2$. 所以 $m = -x - 2 = -2 - 2 = -4$.

误区: 注意方程中“1”这项, 以防漏乘.

典例 4 (2006, 贵港) 下列二次根式中, 最简二次根式是

- A. $\sqrt{4x}$ B. $\sqrt{x^2 - 2}$
C. $\sqrt{3x^2}$ D. $\sqrt{\frac{x}{2}}$

【答案】B

误区指点

最简二次根式应满足两个条件: ①被开方数中不含有开方未开尽的数和式子. ②被开方数中, 不含有字母. A 项

$\sqrt{4x} = 2\sqrt{x}$, C 项 $\sqrt{3x^2} = \sqrt{3}|x|$, D 项 $\sqrt{\frac{x}{2}} = \frac{\sqrt{2x}}{2}$.

误区: 被开方数不能开方, 但它含有分母, 不能为最简二次根式.

典例 5 (2006, 常德) 下列计算正确的是

- A. $\sqrt{16} = \pm 4$ B. $3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 1$
C. $\sqrt{24} \div \sqrt{6} = 4$ D. $\sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{6} = 2$

【答案】D

误区指点

A 项, $\sqrt{16} = 4$, B 项 $3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = \sqrt{2}$, C 项 $\sqrt{24} \div \sqrt{6} = 2$.

误区: “ $\sqrt{16}$ ”表示 16 的算术平方根, 与 16 的平方根不同, 有些同学不清楚两者之间的区别.

典例 6 下列计算正确的是

- A. $a^3 \cdot a^2 = a^6$ B. $(-a^3)^2 = a^6$
C. $\sqrt{a^2} = a$ D. $\sqrt{a^2 - b^2} = a - b$

【答案】B

误区指点

A 项, $a^3 \cdot a^2 = a^5$; C 项 $\sqrt{a^2} = |a|$; D 项 $\sqrt{a^2 - b^2} \neq a - b$.

误区: $\sqrt{a^2} = |a|$, 当 $a \geq 0$ 时, $\sqrt{a^2} = a$; 当 $a \leq 0$ 时, $\sqrt{a^2} = -a$, 不能合二为一.

典例 7 (2006, 哈尔滨) 分解因式: $x^2 - y^2 - 4x + 4 =$

【答案】 $(x + y - 2)(x - y - 2)$

误区指点

常用的因式分解方法有提公因式法和公式法, 因式分解的结果是几个整式的积的形式. 分解时要注意分解彻底.

误区: 分解结果不是几个整式积的形式.

错例: $x^2 - y^2 - 4x + 4 = (x + y)(x - y) - 4(x - 1)$.

典例 8 (2006, 浙江宁波) 已知 $x = 1 + \sqrt{2}$, 求代数式

$\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 1} - \frac{x}{x - 1}$ 的值.

$$\begin{aligned} \text{【答案】} & \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 1} - \frac{x}{x - 1} \\ &= \frac{(x + 1)^2}{(x - 1)(x + 1)} - \frac{x}{x - 1} \\ &= \frac{x + 1}{x - 1} - \frac{x}{x - 1} \\ &= \frac{1}{x - 1}. \end{aligned}$$

把 $x = 1 + \sqrt{2}$ 代入, 原式 $= \frac{1}{1 + \sqrt{2} - 1} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

误区指点

做这类题应先化简再代入求值. 如果按一般方法直接代入求值, 计算量很大且易出错.

误区: 不化简直接代入.

典例 9 (2006, 甘肃) 解方程: $\frac{2}{1 - x^2} = \frac{1}{x + 1} - 1$.

【答案】 解方程过程如下: $\frac{2}{1 - x^2} = \frac{1}{x + 1} - 1$,

$$2 = 1 - x - 1 + x^2,$$

$$x^2 - x - 2 = 0,$$

解得 $x_1 = 2, x_2 = -1$.

经检验 $x = -1$ 是原方程的增根, 舍去. 所以原方程的根是 $x = 2$.

误区指点

解分式方程的基本思想是把分式方程转化为整式方程. 具体方法是方程两边同时乘最简公分母, 在此过程中可能会产生增根, 因此解分式方程一定要验根.

误区: 在解题过程中忽略了验根环节, 可能产生增根.

典例 10 (2006, 江西南昌) 若分式 $\frac{|x| - 1}{x + 1}$ 的值为零, 则

x 的值为_____.

【答案】1

误区指点

分式值为零的条件是分子为零且分母不为零, 二者缺一不可.

误区: 容易忽略分母不为零这个条件.

典例 11 (2006, 呼和浩特) 计算: $-2^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} -$

$$|p - 4|^0 + \sqrt[3]{-8}.$$

【答案】 $-2^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - |p - 4|^0 + \sqrt[3]{-8}$

$$= -4 + 2 - 1 + (-2) = -5.$$

误区指点

本题考查了负指数幂、零指数幂、负数的立方根等知识点.

误区: 易出现的错误 $-2^2 = 4, \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = -\frac{1}{2}$.

典例 12 (2006, 北京) 用 A 定义新运算: 对于任意实数 a, b 都有 $aAb = b^2 + 1$.

例如, $7A4 = 4^2 + 1 = 17$, 那么 $5A3 =$ _____; 当 m 为实数时, $mA(mA2) =$ _____.

【答案】 10 26

误区指点

此题重在理解, 从公式 $aAb = b^2 + 1$ 可以看出, 结果与 a 无关, 等于 $b^2 + 1$.

误区: 易错的地方是题意理解不准.

典例 13 (2006, 安徽) 老师在黑板上写出三个算式:
 $5^2 - 3^2 = 8 \times 2$, $9^2 - 7^2 = 8 \times 4$, $15^2 - 3^2 = 8 \times 27$.

王华接着又写了两个具有同样规律的算式:

$$11^2 - 5^2 = 8 \times 12, 15^2 - 7^2 = 8 \times 22,$$

...

①请你再写出两个具有上述规律的算式;

②用文字写出反映上述算式的规律;

③证明这个规律的正确性.

【答案】 ① $11^2 - 9^2 = 8 \times 5$, $13^2 - 7^2 = 8 \times 15$.

②规律: 任意两个奇数的平方差等于 8 的倍数.

③证明: 设 m, n 为整数, 两个奇数可表示为 $2m+1$ 和 $2n+1$, 则 $(2m+1)^2 - (2n+1)^2 = 4(m-n)(m+n+1)$.

当 m, n 同是奇数或偶数时, $m-n$ 一定为偶数, 所以 $4(m-n)$ 一定是 8 的倍数. 当 m, n 一奇一偶时, 则 $m+n+1$ 一定为偶数, 所以 $4(m+n+1)$ 一定是 8 的倍数, 所以任意两奇数的平方差是 8 的倍数.

误区指点

本题重在考查阅读理解能力, 综合分析能力.

误区: ③中证明, 分类讨论考虑不完整.



考点预测

1. 有关数轴问题

实数 a, b 在数轴上的位置如图 1-2 所示, 化简 $|a+b| - \sqrt{b^2}$ 的结果是 ()

A. a B. $-a$ C. $-a-2b$ D. $a+2b$

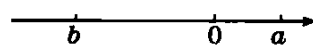


图 1-2

2. 近似数和科学记数法

2006 年 5 月 20 日, 世界上规模最大的混凝土重力坝三峡大坝浇筑完成, 建成后, 三峡水库库容量为 39 000 000 000 立方米. 用科学记数法表示库容量为 _____ 立方米. (保留三个有效数字)

3. 因式分解

①把多项式 $x^3 - ax$ 在实数范围内分解因式为 _____ ($a > 0$);

②把 $x^{2n+1} - xy^{2n}$ 分解因式的结果是 _____.

4. 求值问题

① $\left(\frac{3a}{a-1} - \frac{a}{a+1}\right) \cdot \frac{a^2-1}{a}$, 其中 $a = \sqrt{2} - 2$, 化简求值.

②已知 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 5$, 求 $\frac{2x-3xy+2y}{x+2xy+y}$ 的值.

5. 分式方程

① $\frac{6}{(x+1)(x-2)} - \frac{2}{x-2} = 1$; ② $x^2 + \frac{1}{x^2} - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) = 2$.

6. 若分式方程 $\frac{|x|-2}{2-\sqrt{x+2}} = 0$, 则 $x =$ _____.

7. 实数的运算

$$-2^2 + \left(-\frac{1}{3}\right)^3 \cdot 3^3 + \sqrt{2} \cdot \sqrt{8} + |3-p|^0 - |(-2)^3| - \sqrt[3]{-8}.$$

8. 定义新运算: 对于任意实数 a, b 都有 $a \triangle b = a$ 和 $a \ast b = b$. 例如 $4 \triangle 2 = 4$, $6 \ast 8 = 8$, 则 $(2\ 004 \ast 2\ 003) \triangle (2\ 006 \triangle 2\ 005) =$ _____.

9. 规律探究: 由 $1^2 = 1$, $11^2 = 121$, $111^2 = 12\ 321$, 猜想 $111\ 111\ 111^2 =$ _____.



零失误限时抢分练A卷

(满分:100分 时间:90分钟)

一、选择题(每小题2分,共20分,限时20分钟)

1. 如果 $|a|=3$, $|b|=6$, 那么 $|a-b|$ 等于 ()

- A. 3 B. 9
C. 3 或 9 D. -3 或 -9

2. 下列运算正确的是 ()

- A. $\sqrt{4} = \pm 2$ B. $2^{-3} = -6$
C. $x^2 \cdot x^3 = x^6$ D. $(-2x)^4 = 16x^4$

3. (2006, 河南) 2005 年末我国外汇储备达到 8 189 亿美元, 8 189 亿用科学记数法表示(保留 3 个有效数字)是 ()

- A. 8.19×10^{11} B. 8.18×10^{11}
C. 8.19×10^{12} D. 8.18×10^{12}

4. (2006, 济南) 已知 $x = \sqrt{2}$, 则代数式 $\frac{x}{x-1}$ 的值为 ()

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

5. (2006, 天津) 若 $0 < x < 1$, 则 x, x^2, x^3 的大小关系是 ()

- A. $x < x^2 < x^3$ B. $x < x^3 < x^2$
C. $x^3 < x^2 < x$ D. $x^2 < x^3 < x$

6. (2006, 沈阳) 估算 $\sqrt{24} + 3$ 的值 ()

- A. 在 5 和 6 之间 B. 在 6 和 7 之间
C. 在 7 和 8 之间 D. 在 8 和 9 之间

7. (2006, 黄冈) 计算: $\frac{m}{m+3} - \frac{6m}{9-m^2} - \frac{3}{m-3}$ 的结果为 ()

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

8. (2006, 辽宁) 用换元法解分式方程 $\frac{2x-1}{x} - \frac{3x}{2x-1} = 2$, 若设

$\frac{2x-1}{x} = y$, 则原方程可化为关于 y 的整式方程是 ()

- A. $y^2 - 3y - 2 = 0$ B. $3y^2 - 2y - 1 = 0$
C. $3y^2 - y + 2 = 0$ D. $y^2 - 2y - 3 = 0$

9. $(-2)^{10} + (-2)^{11}$ 的值为 ()

- A. -2^{10} B. 2^{10}
C. -2 D. 2

10. 化简二次根式 $a\sqrt{-\frac{a+2}{a^2}}$ 的结果是 ()

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

二、填空题(每小题3分,共30分,限时20分钟)

11. (2006, 北京) 若 $\sqrt{m-3} + (n+1)^2 = 0$, 则 $m+n$ 的值为

12. (2006, 山西) 代数式 $\frac{1}{\sqrt{x}-1}$ 有意义时, 字母 x 的取值范围是

13. (2006, 哈尔滨) 分解因式: $x^2 - y^2 - 4x + 4 =$

14. (2006, 兰州) 在实数范围内定义一种运算“ $\ast$ ”, 其规则为

$a \ast b = a^2 - b^2$, 根据这个规则, 方程 $(x+2) \ast 5 = 0$ 的解为

15. (2006, 苏州) 等式 $|x-y| = \sqrt{(x+y)^2 + ()}$ 中的括号应填入

16. 计算 $\sqrt{18} - \frac{1}{2} \div 2^{-1} + \frac{1}{\sqrt{2}+1} - (\sqrt{2}-1)^0 =$

17. 有一大捆粗细均匀的电线, 现要确定其长度的值, 从中先取出 1 米长的电线, 称出它的质量为 a , 再称其余的总质量为 b , 则这捆电线的总长度是 米.

18. $x^a = 4, x^b = 3$, 则 $x^{a-2b} =$

19. 若最简根式 $\sqrt[2a+b]{x^{3a-2}}$ 与 $\sqrt{x^{1-b}}$ 是同类二次根式, 则 a, b 的值是

20. (2006, 重庆) 按一定的规律排列的一列数依次为:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{10}, \frac{1}{15}, \frac{1}{26}, \frac{1}{35}, \dots$$

按此规律排列下去, 这列数中的第 7 个数是

三、解答题(本大题共5个小题,共50分,限时35分钟)

21. (2006, 哈尔滨) (本题 10 分) 用换元法解方程:

$$x + \frac{2}{x} - \frac{3x}{x^2+2} = 2.$$

22. (2006, 滨州) (本题 10 分) 已知 $a^2 + ab - b^2 = 0$, 且 a, b 均为正数, 先化简下面的代数式, 再求值:

$$\frac{a^2 - b^2}{(b-a)(b-2a)} + \frac{2a^2 - ab}{4a^2 - 4ab + b^2}.$$

23. (2006, 青岛) (本题 10 分) 为适应社会经济飞速发展的需要, 铁道部对部分铁路线的火车进行了提速, 使提速后火车的速度变为提速前的 1.5 倍. 已知甲、乙两地间铁路线长 360 千米, 提速后火车由甲地到乙地的行驶时间缩短了 2 小时, 求提速前火车的速度.

(2) 试用求出关于 x 的方程 $x + \frac{2}{x} = a + \frac{2}{a}$ 的解的方法证明你的猜想.

24. (本题 10 分) 阅读材料, 并完成下列问题, 不难求得方程:

$x + \frac{2}{x} = 3 + \frac{2}{3}$ 的解是 $x_1 = 3, x_2 = \frac{2}{3}$; $x + \frac{2}{x} = 4 + \frac{2}{4}$ 的解

是 $x_1 = 4, x_2 = \frac{2}{4}$; $x + \frac{2}{x} = 5 + \frac{2}{5}$ 的解是 $x_1 = 5, x_2 = \frac{2}{5}$.

(1) 观察上述方程及其解, 可猜想关于 x 的方程 $x + \frac{2}{x} = a + \frac{2}{a}$ 的解是_____.

25. (本题 10 分) 已知 $abc < 0, a + b + c > 0$,

当 $x = \frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b} + \frac{|c|}{c}$ 时, 求代数式 $x^{19} - 92x + 2$ 的值.

零失误限时满分练B卷

(满分:100分 时间:90分钟)

一、选择题(每题2分,共20分,限时20分钟)

1. 若 $ab \neq 0$, 则 $\frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b}$ 的取值不可能是 ()
A. 0 B. 1 C. 2 D. -2
2. 已知 $a < 2$, 则 $\sqrt{(a-2)^2}$ 等于 ()
A. $a-2$ B. $2-a$ C. $|a-2|$ D. $a+2$
3. 已知 $|a|=3$, $|b|=5$ 且 $a > b$, 则 $a+b$ 等于 ()
A. 8 或 2 B. -8 或 -2 C. ± 8 D. ± 2
4. 3^{555} , 4^{444} , 5^{333} 的大小关系是 ()
A. $3^{555} < 4^{444} < 5^{333}$ B. $5^{333} < 3^{555} < 4^{444}$
C. $5^{333} < 4^{444} < 3^{555}$ D. $4^{444} < 5^{333} < 3^{555}$
5. 下列计算中正确的是 ()
A. $a^2 + 2a^2 = 3a^4$ B. $2x^3(-x^2) = -2x^5$
C. $(-2a^2)^3 = -8a^5$ D. $6x^{2m} = 2x^m 3x^2$
6. 若 $(a+b)^2 = 9$, $(a-b)^2 = 4$, 则 ab 的值是 ()
A. $\frac{5}{4}$ B. $-\frac{5}{4}$ C. 1 D. -1
7. 若 $x + \frac{1}{x} = 3$, 则 $\frac{x^2}{x^4 + x^2 + 1}$ 的值是 ()
A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{10}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$
8. 若 $5x^{|m|}y^2 - (m-2)xy - 3x$ 是四次三项式, 则 m 等于 ()
A. 2 B. -2 C. ± 2 D. 0
9. 纳米是一种长度单位, 1 纳米 = 10^{-9} 米. 已知某种植物花粉的直径为 35 000 纳米, 那么用科学记数法表示该种花粉的直径为 ()
A. 3.5×10^4 米 B. 3.5×10^{-4} 米
C. 3.5×10^{-5} 米 D. 3.5×10^{-9} 米
10. 已知 $a = \frac{1}{\sqrt{5}-2}$, $b = \frac{1}{\sqrt{5}+2}$, 则 $\sqrt{a^2 + b^2 + 7}$ 的值为 ()
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

二、填空题(每题3分,共30分,限时20分钟)

11. 若 $x < 2$, 化简 $\sqrt{(x-2)^2} + |3-x|$ 的正确结果是_____.
12. 若 $ab < 0$, 则 $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{ab}{|ab|} =$ _____.
13. 观察下列单项式: $0, 3x^2, 8x^3, 15x^4, 24x^5, \dots$, 按此规律写出第 13 个单项式是_____.
14. 已知 $a = \frac{1}{20}x + 20$, $b = \frac{1}{20}x + 19$, $c = \frac{1}{20}x + 21$, 则代数式 $a^2 + b^2 + c^2 - ab - ac - bc$ 的值是_____.
15. $\frac{a\sqrt{a} - b\sqrt{a}}{a + \sqrt{ab}}$ 化简为_____ ($a > 0, b > 0$).

16. 函数 $y = \frac{1}{\sqrt{x-3}}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.
17. 若 $|x+y-5| + (xy-6)^2 = 0$, 则 $x^2 + y^2 =$ _____.
18. 蜜蜂建造的蜂房既坚固又省料, 蜂房的巢壁厚约 0.000 007 3 米, 用科学记数法表示为_____米.
19. 比较 2^{100} 与 3^{75} 的大小, 2^{100} _____ 3^{75} (填“>”、“<”或“=”).
20. $(-x-1)(x^2-x+1)$ 的结果是_____.

三、解答题(本题共5个小题,共50分,限时35分钟)

21. (本题 10 分) 计算求值 $(-2)^3 + \sqrt[3]{-27} - \frac{1}{\sqrt{3}-2} + \frac{1}{2} \left| \sqrt{12} - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1} \right|$.

22. (本题 10 分) 因式分解 $x^2 + ax + ay - y^2$.

23. (本题 10 分) 解分式方程 $\frac{2}{x+2} + \frac{4}{x^2-4} = \frac{2}{x-2} + 1$.