

严格依据考研管理类联考大纲编写

高教版

2016MBA、MPA、MPAcc
联考综合能力

数学历年真题 名家详解

主编 陈剑

高等教育出版社

- 历年真题 + 模块归纳 + 核心预测
- 历年所有真题汇集，囊括全部 19 年真题，37 套试卷，634 道真题
- 登录作者博客 <http://www.chenjian.cc> 留言 100%回复



严格依据考研管理类联考大纲编写

高教版

2016MBA、MPAcc
联考综合能力

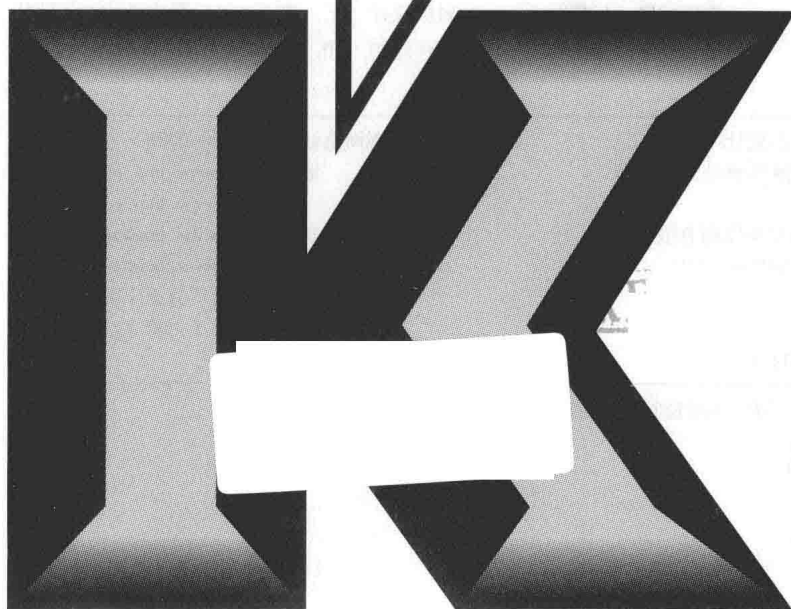
数学历年真题 名家详解

2016 MBA MPA MPAcc LIANKAO ZONGHE NENGLI SHUXUE LINIAN ZHENTI MINGJIA XIANGJIE

主编 陈剑

高等教育出版社·北京

- 历年真题 + 模块归纳 + 核心预测
- 历年所有真题汇集，囊括全部 19 年真题，37 套试卷，634 道真题
- 登录作者博客 <http://www.chenjian.cc> 留言 100%回复



内容简介

2016MBA、MPA、MPAcc 联考综合能力数学历年真题名家详解,紧扣最新考试大纲,收录了自1997年设立全国考试以来的所有符合最新考试大纲的历年真题,庖丁解牛般剖析,洞察命题新动向,指导考生把握命题脉搏,赢取高分。2016MBA、MPA、MPAcc 联考综合能力数学历年真题名家详解,特色是涵盖了历年所有真题,对真题进行了科学的分类和精讲,先按模块将知识点“画龙”,随后逐题“解析、点睛、技巧、扩展”分层次地深度剖析,将考点与方法技巧进行有机联系,彰显了命题轨迹和应试精髓,力图达到居高临下和立竿见影之功效。

2016MBA、MPA、MPAcc 联考综合能力数学历年真题名家详解,以真题解析为基点,以强调考试方法和做题技巧为宗旨,以提高实战能力为核心,以快速提高成绩和立竿见影为目的,是管理类专业硕士学位联考复习的宝贵真题资料。

图书在版编目(CIP)数据

2016MBA、MPA、MPAcc 联考综合能力数学历年真题名家详解 / 陈剑主编. -- 北京: 高等教育出版社, 2015.5

ISBN 978-7-04-042594-9

I. ①2… II. ①陈… III. ①高等数学-研究生-入学考试-题解 IV. ①O13-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 079553 号

策划编辑 张耀明
插图绘制 杜晓丹

责任编辑 张耀明
责任校对 窦丽娜

封面设计 王 洋
责任印制 田 甜

版式设计 马敬茹

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印 刷 北京宏伟双华印刷有限公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 17.25
字 数 410千字
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landraco.com>
<http://www.landraco.com.cn>
版 次 2015年5月第1版
印 次 2015年5月第1次印刷
定 价 36.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 42594-00

管理类数学备考丛书序列

- | | |
|--------------------|------------------------------------|
| 序列 1:《数 学 高 分 指 南》 | { 定位: 第一轮复习, 夯实基础
特色: 考点、题型、点睛 |
| 序列 2:《数学历年真题名家详解》 | { 定位: 第二轮复习, 强化拔高
特色: 真题、考向、精练 |
| 序列 3:《数 学 考 前 冲 刺》 | { 定位: 最后一轮复习, 决胜冲刺
特色: 预测、技巧、模拟 |

本书特色

- 画龙** 真题是复习备考的最好蓝本, 考试具有较强的继承性, 可画出命题的轮廓, 总结出解题方法、技巧, 为考生准确领航。
- 点睛** 数学高分的秘诀就是采用将真题类型化的方法, 逐题点睛, 指导考生快速、准确抓住题目的突破口, 用最简洁的方法寻找答案, 轻松赢取高分。
- 立竿** 针对考生的薄弱环节和命题的考查意图, 形成常考题型的固定解题方法, 立下万变不离其宗的标杆, 触类旁通。
- 见影** 最快提分的诀窍就是形成题感, 多角度、全方位展现题型变化, 在短时间内将孤立考点形成一张有效的知识网, 消除“虽明白知识点但无从下手解题”的障碍。

前 言

为使报考管理类专业硕士学位的考生科学有效地快速提高成绩,本书精心收录了自1997年设立全国考试以来的所有符合最新考试大纲的历年真题,共19年,37套真题,634道题。真题的作用不言而喻,拥有一套内容完整、编排合理、分析透彻、解答规范、总结到位的历年真题,是广大考生的重要复习素材,是了解试题信息、分析命题动态、总结命题规律的最直接、最宝贵的第一手资料。通过认真分析研究历年真题,可以发现命题的特点和趋势,找到知识点之间的有机联系,总结每部分内容的考查重点、难点,凝练解题思路、方法和技巧。

作为涵盖了历年所有真题的真题集,本书最大的特色是对真题进行了科学的分类和精讲,先按模块将知识点分类“画龙”,随后逐题“解析、点睛、技巧、扩展”分层次地深度剖析,画龙与点睛前后呼应,将考点与方法技巧进行有机联系,彰显了命题轨迹和应试精髓,力图达到居高临下和立竿见影之功效。通过逐题深度剖析,以真题为鉴,洞察命题新动向,考生可以很清楚历年考试出题的重点和难点,把握命题脉搏,使冲刺阶段的总结性复习更有针对性和目的性,真正做到有的放矢和事半功倍,赢取高分。

本书以真题解析为基点,以强调考试方法和做题技巧为宗旨,以提高实战能力为核心,以快速提高成绩和立竿见影为目的,对典型考题从多侧面、多视角进行讲解,注重对多解法、多类型题目的训练,培养发散思维和技巧应用能力,因而本书是数学复习宝贵的真题书,也是《数学高分指南》的姊妹书。本书尤其重视解题技巧的训练,总结了题型的解题方法,注重一题多解,开阔解题思路,使所学知识融会贯通,并能快速找到解题突破口,以便考生更系统、更宏观地掌握数学实质,轻取高分。

我们参与了多年的考试辅导工作,接触了众多的考生,深知大家在备考过程中的困难和疑惑,因此,复习前期建议考生按《数学高分指南》的章节内容逐章逐节精读一遍,夯实基础,然后再看本书。尽管本书每题均有详尽的解析,但希望考生不要輕易查看详解,先培养自己独立思考的能力,做完题目后再查看详解,并仔细回顾、研究自己的解答过程与书中有何异同,如果存在疑问,应尽早查清原因。学好数学的秘诀是:独立思考,多找规律和窍门。因此,题目只是一个思考的载体,通过载体达到灵活应用考点的目的,才是提高成绩的必经途径,故其重要性远远超过做题本身。成功来源于自信,只要充满信心,脚踏实地地认真努力,就一定会质的提高。

在本书编写过程中,得到了广大同行老师的大力支持,特此感谢。在修订过程中,胡云琦和徐可欣对本书的校对及附录页码的核对付出很多心血,功不可没,在此深表感谢。同时本书参阅了众多有关的教材和复习指导书,引用了一些例子,恕不一一提及,谨对所有相关的作者表示真诚的谢意。由于编者水平有限,兼之时间仓促,错误和疏漏之处,恳请读者批评指正。

欢迎大家通过作者博客(<http://www.chenjian.cc>, <http://chenjian.mba.net.cn>)、邮箱

II 前言

(myofficer@sina.com)等网络平台答疑解惑,获得最新信息,互动学习经验,最大程度地利用好本书。

编 者

2015年3月

备考全程指导

——未雨绸缪及运筹帷幄

一、管理类考试简介

MBA 起源于美国,我国始于 1991 年,清华 MBA 项目是教育部批准开办的第一批 MBA 项目。起初招生院校自主命题和录取,随着考生规模不断壮大,于 1997 年开始设立全国统考,每年考两次,分别针对春季入学和秋季入学的考生(春季入学考试:一般 7 月中旬报名,10 月底考试,来年 1 月份录取,3 月份入学,只有学位证,没有学历证,俗称单证;秋季入学考试:一般 10 月份报名,来年 1 月份考试,9 月份入学,既有学位证,也有学历证,俗称双证)。

为了更好地适应国家经济建设和社会发展对高层次应用型人才的迫切需要,增强研究生服务经济社会发展的能力,2009 年教育部决定,研究生培养分为学术型和专业型两类,MBA 纳入专业学位系列。从 2010 年开始,我国将工商管理(MBA)、公共管理(MPA)和会计(MPAcc)等专业学位研究生招生初试的试题合并,统称为“管理类专业硕士学位招生考试”。鉴于取得良好成效,2011 年将此考查模式扩大至旅游管理(MTA)、工程管理(MEM)、图书情报(MLIS)等专业学位硕士研究生考试;2012 年继续扩大适用规模,又增加审计硕士(MAud)研究生考试。至此,共有 7 个专业的研究生招生考试采用管理类联考的考查方式和考查内容。不难预测,2016 年管理类考试范围和规模会继续扩大。

下面具体介绍一下笔试:笔试分为英语和综合能力,英语满分 100 分,综合能力满分 200 分,总分 300 分。综合能力试卷结构如表 1 所列。

表 1

科目	数学	逻辑	写作	合计
分值/分	$25 \times 3 = 75$	$30 \times 2 = 60$	$30 + 35 = 65$	200
题量/个	$15 + 10 = 25$	30	2(600 字 + 700 字)	52
考试时间/分钟	70	50	60	180
单题用时	2 分 40 秒	1 分 50 秒	2.5 秒/字	—

二、数学考试趋势分析

根据最新考试大纲和命题规律,管理类硕士研究生考试数学部分主要体现以下五大趋势:

注重基础性 数学试题难易比例分布:容易:一般:难 = 1:7:2,即数学 25 个题目中,大约 80% 为基础题,占 20 个题目左右,难题只占 5 个左右。所以考生在复习时,一定要把基本的概念、公式、定理学懂,并注重知识点的交叉和关联。千万不要一味追求难题、偏题和怪题的求解,一方面会浪费复习时间,另一方面不利于考场上的发挥。

II 备考全程指导

灵活性加大 从近年的考题来看,数学向着灵活和多样化方向发展,考点不固定,形式多样,考查面较广,复习难度加大,靠投机取巧碰运气很难成功。尤其 MBA、MPA、MPAcc 合在一起考试,就要求考生有扎实的基本功,养成好的数学思维习惯。数学要活学活用,不能靠死记硬背,一定要掌握以不变应万变的方法。

考点的网络化 要想在一张卷子上分布更多的考点,就会出现一个考题涉及多个知识点的情况,比如可以把数列、方程、绝对值放在一起考。因此在复习的时候,不要将各个考点孤立起来,要加强综合题目的解题训练,使知识点形成网络化,以点带面,才能达到立竿见影的效果。

考试的模块化 新考试大纲将整个数学分为四部分,使得命题更加模块化:比如应用题占 7~8 个题目,计 21~24 分,约占总分的 $\frac{1}{3}$;几何题占 6~7 个题目,计 18~21 分,约占总分的 $\frac{1}{4}$;数据分析题占 5~6 个题目,计 15~18 分,约占总分的 $\frac{1}{4}$;其他考点题占 4~5 个题目,计 12~15 分,约占总分的 $\frac{1}{5}$ 。这种命题趋势有利于考生复习,尤其是基础差的考生,一个模块一个模块地突破,会有很好的效果。本书基于此思路编写,能够最大程度地提升考生成绩。

技巧性增强 要在 70 分钟左右做完 25 个题目,平均每个题目约 2 分半钟,这对考生做题速度提出了很高的要求。简言之,速度决定成败,因此,技巧的重要性就不言而喻了。技巧体现在两大方面:一方面,体现在数学题目本身的技巧性上,也就是方法的优劣;另一方面,体现在答题策略上,比如遇到难题如何处理,先做问题求解还是充分性判断,如何利用最少的信息观察答案等。这些能力都需要通过一些专业的培训来达到。

三、备考指导

第一阶段:基础阶段

复习初期,大部分知识点已经遗忘,从零起步,所以要根据大纲要求,先熟悉数学考试的基本构架、基础知识点,形成初步完备的知识体系(可参考本书知识体系框架图)。另外,要对每一个知识点从定义、性质及运算进行全方位的把握。随后,对考试内容进行全面细致的复习,循序渐进,打牢基础,基本上两周复习一章或者一个单元即可。当然,如果感觉自己的时间很紧或者对考试还是很模糊,自主复习时无从下手,那么可以参加辅导班进行每周一次的系统学习,这样由老师把握学习进度,相对来说也科学一些。

关于复习资料,强烈建议选择的参考书越少越好!尤其基础越差的考生,资料应该越少,把主要的书钻研透彻就足以应对考试了。基础阶段的重点以《数学高分指南》为主,其最大的特色就是章节紧凑(市面上有些书结构太松散,重点不突出)、考试题型详尽(解决市面上辅导书知识点与方法脱钩的问题)、专题点睛(突出考试命题重心)、阶梯化训练(因材施教,照顾不同层次考生)。复习完《数学高分指南》,熟悉各章的基本概念与知识点后,把考试要求的理论部分过一遍,建立起自己的知识网络体系,至少应知道这道题是考查哪一部分的内容。

基础阶段建议不要着急大量做题,磨刀不误砍柴工,要先做好量的积累,才能形成质的飞跃。从特点上来说,这一阶段的学习是基础,更多的是对知识的回顾和总结,以及对一些基础练习的掌握。但这也是最重要的一个阶段,因为这是备考的根基,只有把这一阶段的学习落实好,才能进行下一阶段更高层次的学习和提高。复习时可以准备一个问题本,收集自己做错的题和重点题,这样就能很清楚自己的薄弱环节,有的放矢,提高复习效率。此外,需要制订出针对性强、可行性高、目标明确的计划。计划最好是在有经验的老师或参加过考试的学生的指导下,根据自己

的情况来制订。摸清自己目前的数学水准后,确定一个期望的目标分数,再制订一个合理的复习方案,通过监督测试,不断修正改进,使计划和复习方案合理有效。

第二阶段:系统复习阶段

考前4~5个月属于全面系统复习阶段,按照所列的模块从最薄弱的环节开始突破。系统复习阶段强烈建议参加辅导班,不要偏离学习的轨道,老师做了多年研究和积累,对于考试方向、形式、内容基本都能把握准确,教学内容的安排科学有效,可以帮助学生快速、高效地提高成绩。尤其,对于学习程度好和程度差的两极分化的学生,学习好的同学不要考虑找什么奥赛书、偏题怪题来做,不要把时间浪费在啃难题上;学习差的同学也不要考虑拿初中的课本补,只要跟着老师的进度,踏踏实实地学好每一个考点,及时完成老师的作业,很快就会提升上来。

这个阶段的后期建议结合数学真题来复习,真题是最宝贵的原始复习资料。本书最大的特色是对真题进行了科学的分类和精讲,先按模块将知识点分类“画龙”,随后逐题“解析、点睛、技巧、扩展”分层次地深度剖析,画龙与点睛前后呼应,将考点与方法技巧进行有机联系,彰显了命题轨迹和应试精髓,力图达到居高临下和立竿见影之功效。

此外,这个阶段要保证一定的练习量,数学光看不练是得不到提高的,但也不能做过多的练习,因为盲目地做题而没有去消化,欲速则不达。把本书的题目做1~2遍,注重做题的质量,要善于思考,培养和建立数学思维模式,归纳和总结考试题型、考法,把知识点理成一条条线,再将线织成一张合理、清晰、有效的知识网。这样,在考场上就能主动出击,游刃有余地发挥了。

第三阶段:冲刺阶段

考前2~3个月属于模考冲刺阶段,这个阶段要多做套题。因为很多考生反映,自己分章节复习和做题时,感觉良好,题目基本都能做出来,但整个放在一张卷子上,又力不从心了,错误率很高,尤其把数学、逻辑和写作再并在一起,很多人做不完题目。其原因在于对于试卷的宏观控制能力和知识点的网络化能力还不够,所以这个阶段要加强模拟,进行“军事演习”,多角度、全方位,从战略和战术上寻找突破口。

这个阶段很关键,尤其要重视学习策略。数学每一部分学习的策略大相径庭,每一部分有每一部分的特点和考试方式,要区别对待。注意检查以下几方面是否存在问题:

① 认真回忆一下,在整个复习过程中,用于做题的时间占的比例是多少?如果少于1/3,说明缺乏动手练习,不能完成知识转化。

② 是不是只是一直在看书,没有亲身做题?光看不做题是万万不行的。因为缺少独立方法的训练,很难达到快速解题的状态。

③ 做题的数量,是不是把课上的基本题目都做了?做完后有没有体会到这个题目的方法并举一反三?如果只是就题论题,就不能融会贯通。

④ 复习是否遵从由易到难的顺序?要从最薄弱的地方开始突击。大家还记得“木桶效应”吗?在此该效应尤为显著,不从最薄弱的地方突击,分数会受到很大的制约!

⑤ 几次模考完后认真总结分析了吗?找到错误原因了吗?具体分析如下:

① 因为根本没有思路,根本不会做而失分的题目占多少比重(最好不要超过7个题目)?

② 看到考题觉得比较眼熟的题目占多少比重?这些题目中自己能做对的又占多少?

IV 备考全程指导

③ 做错了,但是一看到答案,马上就能醒悟的题目占多少比重?

(注:这类题目越多,说明你后面提高的潜力越大,即使刚开始得了很低的分数。)

④ 因为粗心错误,比如看错题目,解方程出错,基本运算公式出错,占多少比重?

第四阶段:临考热身

临考阶段大家应该复习得差不多了,也就是说后期的十几天在知识能力方面提升的空间已经很小,能够提升的地方在于考试心态和考试经验技巧:

1. 考生分类

在考试中,根据考分与自己复习水平的关系,可以将考生分为以下三类。

(1) 考分 > 自己真实复习水平

这类考生为“超常发挥”,就是大家口头说的“会考试的人”。这类考生可能平时给人感觉成绩很一般,没有突出的地方,但是在考试中会考出很好的分数,成为意想不到的“黑马”。这类考生占总考生数量的15%左右,不超过1/4,大家不要认为这类考生的智商就比自己高很多,其实大家的智商相差无几,关键在于学习方法。也就是说,这类考生学一个,就丰收一个,不作无用功,完全针对考试去复习。这类考生的复习思路是,复习之前先浏览一遍考试大纲和历年真题,这样对考试的重点和出题点就非常明确了,然后有的放矢地去复习。在复习过程中,遵循“先把书读薄,再把书读厚”的原则,不期望第一次就能把所有的都看懂,也不在看不明白的地方花太多时间去死抠。

(2) 考分 = 自己真实复习水平

这类考生是正常发挥,占60%的比例,也就是大多数考生属于这种情况,自己会多少就考多少分。这类考生很容易受到试题情况的影响,也就是说,试题正好适合自己,正好自己都熟悉,考分就高一些,而一遇到自己生疏的题目,或者试题稍微灵活一些,自己的成绩就下降了。这类考生的最大弱点就是不够灵活,有点“纸上谈兵”,对公式掌握得不够透彻。

(3) 考分 < 自己真实复习水平

这类考生属于“不会考试的人”,大约占25%,近1/4。常见的表现就是,每天花在学习上的时间也不少,做的题目也很多,给人的感觉是“学习很用功”,但是分数总是不尽如人意。出现这种情况的原因有多方面,最重要的一点就是要要有好的心态:一定要相信自己不笨,一定能考好!千万不要因为一次考试就认为自己没用,造成“一朝被蛇咬,十年怕井绳”的心理阴影。一定要增强自信、调整心态。关于如何调整考试心态,详述如下。

2. 心理状态

任何一次选拔性的考试,给考生造成的心理压力都会很大,所以这样的考试一方面是考查知识能力,另一方面,也是更重要的,是考查心理素质。没有好的心理素质,就不能承受考试的压力,就不能灵活适应考场突发事件的发生。

(1) 不要自己给自己压力

不要认为一次考试就能决定一生的命运,不要认为一次考试就能成为重大转折。自己不要把考试看得太重,虽然客观上考试很重要,但是一定不要给自己造成额外的压力。

(2) 自己的强项不要放松

自己的强项千万不要放松,尤其不能出现骄傲的心理。其实这一点不仅体现在学习考试中,

也体现在生活和做人方面,任何时候都要有谦虚的态度,再优秀的人,都有需要改进的地方,谨记“谦虚铸就成功”。所以对于自己的优势科目,一定要做到让优势扩大,让优势更强。

(3) 要有知足常乐的心态

这一点尤其体现在综合能力数学部分,根据自己的水平一定要有选择地放弃。如果自己的水平达不到做完每一个题目,那么放弃某些题目,将省下来的时间用于自己会做的题目,全力保证自己会做的题目得分,这样,你还是占优势的。

(4) 明确了解自己的优势和劣势

最了解自己的人莫过于自己。在考场上,一定要按照自己的优势先做会做的题目,先保证正确率,这样,考试时心里会比较踏实,答题时也会稳妥一些。然后再做对自己来说比较棘手的题目。所以答题顺序的选择对考试非常重要,尤其对于综合能力这门课,大家的答题顺序可以参考如下:逻辑—数学—写作,或者小作文—逻辑—数学—大作文,不建议大作文放在前面,因为我们知道,作文就要一气呵成,中间思路一断,在做其他题目时心里肯定还想着作文,会造成精神不集中,大大影响数学和逻辑部分的考试。调整完顺序后,自己在考场上的自信心就会不断增强,因为自己的优势题目做完后,会越做越有信心。

(5) 不要打疲劳战役

人的精力是有限的,复习中善待大脑和身体,考试时它们才会好好工作。越想压榨一个东西,越得不到预期的结果。所以,复习后期大家一定要调整睡眠,以适应需要大脑高强度、高速运转的考试。

(6) 不要打题海战役

在每一个复习阶段都写明了复习任务。明确了复习任务,就相当于明确了方向,有了方向,前进就有了动力,从而可进入“良性循环”。对于管理类数学考试,考试难度和深度都不高,所以大家没有必要打题海战役,尤其对于在职复习的考生,更没有时间和精力打题海战役。

(7) 不要过分追求技巧

技巧是相对于常规方法而言的,不要期望数学考试的大部分题目都可以用技巧做。明确告诉大家,考试中需要用技巧的题目不超过8个,所以对于水平不是很高的同学,建议考试时还是采用一般方法,以保证得分为上策。所以在课上会把一般的方法和技巧的方法都告诉大家,请大家根据自己的状态来选择用什么方法。技巧用得不好会适得其反,切记,切记!

心态很重要,无论题目容易还是难,不喜不悲,沉着冷静答题,不受外界干扰。当答题状态不佳或遇到难题时,可以做深呼吸或喝口水调整一下,然后再全力以赴答题。试卷下发后,先做强项,先把该拿的分拿到。注意即使是强项,也会遇到难题,如遇到不会的题目马上跳过,不要抱着每题必争的想法,莫因小失大,影响心态。关于数学、逻辑、论证有效性分析、论说文这四部分的答题顺序问题,《数学高分指南》已经详细阐述,此处不再赘述。总之,考试不可怕,所以不要给自己太大压力,只要准备充分,放松答题,定能取得好成绩!

愿本书助您一臂之力,圆您考试成功梦想!

陈 剑

2015年3月

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任；构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人进行严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话 (010)58581897 58582371 58581879

反盗版举报传真 (010)82086060

反盗版举报邮箱 dd@hep.com.cn

通信地址 北京市西城区德外大街4号 高等教育出版社法务部

邮政编码 100120

目 录

第一章 算术与代数	1
第一节 命题趋势分析	1
第二节 考点公式聚焦	2
第三节 真题深度解析(共 81 题)	5
类型一 绝对值的化简计算	5
类型二 表达式的非负性	10
类型三 多项式的变形与化简	12
类型四 实数的性质及运算	16
类型五 平均值与最值	22
类型六 比例及分式的化简计算	25
第二章 应用题	31
第一节 命题趋势分析	31
第二节 考点公式聚焦	32
第三节 真题深度解析(共 175 题)	34
类型一 商品利润与打折问题	34
类型二 比例问题	40
类型三 路程问题	54
类型四 工程问题	64
类型五 杠杆交叉法	73
类型六 浓度问题	78
类型七 集合问题	80
类型八 不定方程与线性规划	83
类型九 分段计费问题	88
类型十 应用题最值问题	90
类型十一 其他问题	93
第三章 方程和不等式	98
第一节 命题趋势分析	98
第二节 考点公式聚焦	100
第三节 真题深度解析(共 81 题)	102
类型一 韦达定理	102
类型二 根的特征	108
类型三 解集为任意实数或空集	112

II 目录

类型四 关于解集计算	115
类型五 特殊方程及不等式	119
类型六 函数的最值	124
类型七 其他问题	125
第四章 等差数列和等比数列	130
第一节 命题趋势分析	130
第二节 考点公式聚焦	132
第三节 真题深度解析(共 66 题)	133
类型一 判断数列	133
类型二 告知数列求参数	135
类型三 元素求和	139
类型四 求元素或通项	145
类型五 数列的性质	150
类型六 数列相关的文字应用题	152
第五章 几何	158
第一节 命题趋势分析	158
第二节 考点公式聚焦	160
第三节 真题深度解析(共 123 题)	164
类型一 平面几何求面积	164
类型二 三角形形状判断	180
类型三 图形的长度	182
类型四 解析几何中的对称	189
类型五 求坐标或方程	192
类型六 判断位置关系	198
类型七 立体几何	206
第六章 数据分析	211
第一节 命题趋势分析	211
第二节 考点公式聚焦	212
第三节 真题深度解析(共 108 题)	214
类型一 排列组合	214
类型二 取球概率计算	222
类型三 分房模型	225
类型四 数字问题	227
类型五 随机取样概率	231
类型六 独立事件	241
类型七 伯努利概型	248
类型八 数据描述	251
附录 近年数学真题分布表	255

第一章 算术与代数

第一节 命题趋势分析

一、考试地位

实数和式子的运算是考试的重点之一,同时它们又是学习其他数学知识的基础之一.其实可把实数和式子看成两种运算元素,它们都有自己的运算特点.这两个运算元素在进行加减乘除、乘方开方或对数运算等时,既有相同的地方又有不同的地方.例如在数的除法中,余数一定比除数小;而在整式的除法中,余式的次数比除式的次数低.这一章的难点是数的运算技巧及运算速度,此外,这部分题目的考法也很灵活.

二、历年考试情况

算术:主要从各个角度考查实数的计算.对于实数的计算,不仅要掌握这部分的内容,例如整数的运算技巧、分数的运算技巧、比例的运算技巧等,还要从更高的高度对各块数学知识做一个综合归纳,例如等差、等比数列前 n 项和在计算中的应用,整体代换在计算中的应用等,否则做题的思路会很狭窄.

代数:主要考查的是整式的乘法和除法.整式的除法与数的除法类似,只要掌握因式定理、余式定理及几种常规的思路,这类问题即可求解.

三、考试预测

本章主要考查三个方面:

- ① 计算型的题目,主要围绕很长一串数字的化简计算;
- ② 概念型的题目,主要围绕奇数、偶数、质数、合数、公倍数和公约数来展开;
- ③ 整式和分式,主要围绕因式定理来展开.

四、知识点结构

本章知识点结构框架图如图 1.1 所示.

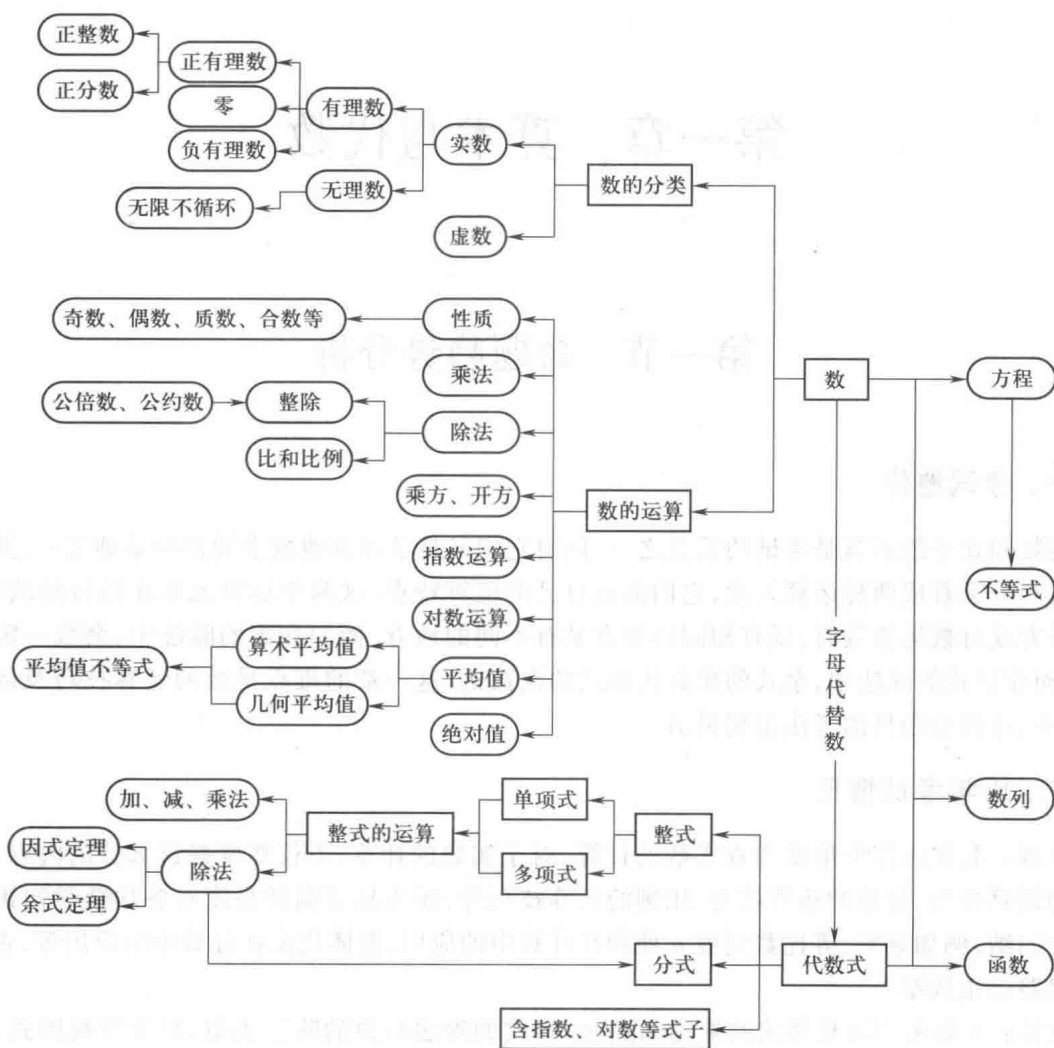


图 1.1

第二节 考点公式聚焦

一、重要的数

1. 自然数从 0 开始起;最小的自然数为 0.
2. 最小的质数为 2,最小的合数为 4,1 既不是质数也不是合数.
3. 偶数可简记为 $2n$,奇数可简记为 $2n-1$ ($n \in \mathbf{Z}$).
4. 奇数 $\pm$ 奇数 = 偶数,偶数 $\pm$ 偶数 = 偶数,奇数 $\pm$ 偶数 = 奇数;
奇数 $\times$ 奇数 = 奇数,偶数 $\times$ 偶数 = 偶数,奇数 $\times$ 偶数 = 偶数;
奇数个奇数的和是奇数,偶数个奇数的和是偶数;

奇数的正整数次幂是奇数,偶数的正整数次幂是偶数;

任意两个连续正整数的和是奇数,积是偶数.

5. 有理数 $\pm$ 有理数 = 有理数, 有理数 $\times$ 有理数 = 有理数, 有理数 $\div$ 非零有理数 = 有理数;
有理数 $\pm$ 无理数 = 无理数, 非零有理数 $\times$ 无理数 = 无理数, 非零有理数 $\div$ 无理数 = 无理数;
无理数 $\pm$ 无理数 = 不确定, 无理数 $\times$ 无理数 = 不确定, 无理数 $\div$ 无理数 = 不确定.

二、绝对值

(一) 定义

正数的绝对值是其本身;负数的绝对值是其相反数;零的绝对值还是零.

(二) 数学描述

实数 a 的绝对值定义为: $|a| = \begin{cases} a, & a \geq 0, \\ -a, & a < 0. \end{cases}$

其几何意义是一个实数 a 在数轴上所对应的点到原点的距离值.

(三) 基本不等式

适合不等式 $|x| < a (a > 0)$ 的所有实数所对应的点就是全部与原点距离小于 a 的点, 即 $|x| < a \Leftrightarrow -a < x < a (a > 0)$. 同理可得 $|x| > a \Leftrightarrow x < -a$ 或 $x > a (a > 0)$.

(四) 绝对值的性质

1. 对称性: $|-a| = |a|$, 即互为相反数的两个数的绝对值相等.

2. 等价性: $\sqrt{a^2} = |a|$, $|a|^2 = a^2 (a \in \mathbf{R})$.

3. 自比性: $-|a| \leq a \leq |a|$, 推而广之, $\frac{|x|}{x} = \frac{x}{|x|} = \begin{cases} 1, & x > 0, \\ -1, & x < 0. \end{cases}$

4. 非负性: $|a| \geq 0$, 即任何实数 a 的绝对值非负.

(五) 三角不等式

$$|a| - |b| \leq |a + b| \leq |a| + |b|.$$

左边等号成立的条件: $ab \leq 0$ 且 $|a| \geq |b|$.

右边等号成立的条件: $ab \geq 0$.

知识扩展, 推而广之, 同样有

$$|a| - |b| \leq |a - b| \leq |a| + |b|.$$

左边等号成立的条件: $ab \geq 0$ 且 $|a| \geq |b|$.

右边等号成立的条件: $ab \leq 0$.

三、实数归纳

1. $a^0 = 1 (a \neq 0)$.

2. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, $a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}$.

3. $\sqrt{a^2} = |a| = \begin{cases} a, & a \geq 0, \\ -a, & a < 0. \end{cases}$