

考研数学一、二、三通用

2015

考研数学 复习大全

〔 历年统考真题分类训练 〕

郝海龙 编著

23年积淀磨砺，打造**3**大特色

- » ● **考点解读** —— 独特、新颖、方便记忆
- » ● **题型分类** —— 合理、实用、应试利器
- » ● **统考真题** —— 史上最全、一个都不少



9月初最新大纲颁布后读者
可上北航社网站阅读“新大
纲解读”（详见封底）

- ① 1987-2014年全部真题及答案
- ② 2015考研数学导学实况录像
- ③ 2015考研数学部分视频课程



北京航空航天大学出版社
BEIHANG UNIVERSITY PRESS

考研数学一、二、三通用

2015

考研数学 复习大全

【历年统考真题分类训练】

郝海龙 编著



北京航空航天大学出版社
BEIHANG UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书由三部分组成。第一部分分析了考研数学的命题特点和趋势,提出了相应的备考策略;第二部分是全书的核心,依照考试内容分为三篇,每篇各章节均由“考纲要求”、“考点概述与解读”、“实用题型及考题归类训练”三大版块构成;第三部分(配套光盘)为读者提供了1987—2014年考研数学试题答案及评分参考、2015考研数学导学实况录像和2015考研数学部分视频课程等文献及影像资料。

作者结合23年的教学实践,全面、系统地概括、梳理了考研数学一、二、三大纲中规定的全部考点和考生常见的错误,从“破章节、跨课程”的角度做了颇具特色的解读;同时,还独具匠心地把自1987年全国统考以来考研数学的全部116套试卷中的所有试题(共1786道),按照解题思路进行了题型分类和归纳混编,以配套光盘的形式为读者提供了全部试题的参考答案和评分标准。

图书在版编目(CIP)数据

2015 考研数学复习大全 / 郝海龙编著. -- 北京 :
北京航空航天大学出版社, 2014. 3
ISBN 978-7-5124-1487-7

I. ①2… II. ①郝… III. ①高等数学—研究生—入学考试—自学参考资料 IV. ①O13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 029880 号

版权所有,侵权必究。

2015 考研数学复习大全

郝海龙 编著

策划编辑 沈 涛

责任编辑 张冀青

*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路37号(邮编100191) <http://www.buaapress.com.cn>

发行部电话:(010)82317024 传真:(010)82328026

读者信箱:shentao@buaa.edu.cn 邮购电话:(010)82316936

北京时代华都印刷有限公司印装 各地书店经销

*

开本:787×1092 1/16 印张:20 字数:499千字

2014年3月第1版 2014年3月第1次印刷 印数:8000册

ISBN 978-7-5124-1487-7 定价:36.00元(含配套光盘)

若本书有倒页、脱页、缺页等印装质量问题,请与本社发行部联系调换。联系电话:(010)82317024

前言

本书以最新版的《全国硕士研究生入学统一考试数学考试大纲》(后简称《考试大纲》)为依据,以笔者在连续 23 年考研数学辅导过程中潜心研究和反复修改形成的讲义为基础编写而成,是考研数学复习过程中最全面、最实用、不可或缺的重要备考资料.

一、本书的基本构架

本书由三部分组成.

第一部分(备考须知),在简单介绍考研常识和考研数学基本情况的基础上,着重分析了近年来考研数学的命题特点和趋势,并提出了相应的备考策略.另外,还对“考研数学的题型特征及解题思路”作了概括性的阐述.这其中不仅凝聚着笔者的心血,更是对本人连续 23 年间所教过的数万名考生复习经验、教训的总结,因此希望读者一定要在仔细阅读的同时认真用心体会.

第二部分(第一篇至第三篇),是全书的核心,也是笔者二十余年的重要研究成果,由若干个章节组成,而每一章节均由“考纲要求”、“考点概述与解读”、“实用题型及考题归类训练”三大版块构成.数万考生的应试实践表明,完整、系统、全面地把握好这部分内容,对强化思维训练、明确复习重点、提高考试成绩都是十分有效的!

第三部分(配套光盘),是本书的重要组成部分或必要补充,采用配套光盘的方式,为读者提供了 1987—2014 年考研数学试题答案及评分参考、2015 考研数学导学实况录像和 2015 考研数学部分视频课程等文献及影像资料.如果读者在使用本书的过程中,能较好地结合这些资料有针对性地进行训练,将会取得事半功倍的功效.

二、本书的主要特点

(一) 复习大全 —— 名副其实、无出其右

从本书的基本结构不难看出,书中不仅介绍了考研数学的命题特点、备考策略、试题特征、解题思路,还详细阐述了考纲要求、考点概述与解读、实用题型及例题归类,同时还为读者提供了有史以来的所有统考试题、参考答案、评分标准及备考 2015 的导学实况录像及部分视频课程.相对于市面上其他形形色色的复习资料而言,堪称名副其实的考研数学“复习大全”,无出其右.

(二) 数学一、二、三 —— 混编通用、别具一格

按照最新考研大纲的规定,现行数学统考试卷分为数学一、数学二、数学三,共三类.众所周知,历年三类试卷中都有一定数量的考题,或多或少会是此前同类试卷真题的雷同题.正因如此,才导致了目前市面上各种考研数学复习用书会不约而同地按照数学一、二、三来分类编写.

但鲜为人知的是,在每年各类数学试卷中,相对于同类试题而言,总是会有更高比例的考题与前些年其他类别考题如出一辙。比如,在数学一试卷中,除了有个别考题与往年数学一的题目类似外,还会有更多的考题是前些年数学二或数学三,甚至是更早期数学四或数学五考题的变形复现;或者,数学三试卷中比例更高的考题也常常就是前几年数学一、二、四、五题目的翻版整合。

鉴于这种特征,本书另辟蹊径,与众不同地把三类数学考纲规定的全部考点和真题揉合、混编在一起,从而形成了这本更为实用的数学一、二、三通用复习大全。二十余年的辅导效果显示,照本书提供的方法进行备考,几乎每年都会有人获得满分,至少是年年都会有相当数量的考生取得 140 分以上的成绩。

(三) 考纲要求 —— 异同分明、方便对照

为了使应考数学一、二、三的考生都能方便、有效地使用,本书在每一篇每一章节起始位置都设置有“考纲要求”版块。该版块以 2014 年考研数学考试大纲为依据,将考纲中具体的考试要求按照复习顺序予以编排,其目的是想以此引起读者对考试大纲的足够重视,进而为读者逐字逐句研读考纲、比对差异并有的放矢地进行复习备考提供便利。

(四) 考点解读 —— 新颖独到、好学易记

本书在每一章节的“考纲要求”之后,均编写有“考点概述与解读”版块。该版块全面、系统地概括和梳理了三类考研数学大纲中要求的全部考点,并对这些考点从“破章节、跨课程”的角度做了颇具特色的解读。这样一种“概述与解读”的方法和模式,是笔者二十余年研究成果的结晶,也是传统教材和市面上各种辅导资料中前所未见的。

与此同时,本版块还把复习过程中,特别需要强调的注意事项及以往考生常见的错误,用直白新颖、通俗易懂、便于记忆的语言,以“注”的形式加以提示。这正是本书的亮点所在,可谓独具匠心!

(五) 题型分类 —— 科学实用、应试利器

经过笔者二十余年的反复推敲,本书在每个章节“考点概述与解读”之后,均设置有“实用题型及考题归类训练”版块。该版块把自 1987 年统考以来,各类试卷中出现的全部考题,无一例外地从原试卷中拆分出来,并按照其解题思路做了精心的分类编排。这种编排模式相对于市面上清一色地按数学一、二、三分类选编部分真题(并非全部)的复习资料而言,是独一无二。

二十余年大量考生的成绩反馈表明,按这种编排模式进行复习与备考,对强化思维训练、明确复习重点、提高考试成绩效果十分明显,因而具有很强的科学性、实用性、有效性。因此,被广大使用者赞誉为“应试利器”。

(六) 统考真题 —— 完整收录、一个都不少

在本书提供的配套光盘里,还一个不少地收录了有史以来(1987—2014 年)全国所有统考数学试卷的完整试题、参考答案及评分标准(现行考试大纲已不再要求的有关“复变函数”方面的考题除外),其中包括 28 年间的全真试卷 116 份、全真试题 1 786 道(选择题 443 道,填空题 489 道,解答题 854 道;不同试卷中出现的相同题目均未重复计算)。之所以要这么做,主要出于三方面的考虑:

① 近年来,几乎所有的考题都是以前考题的雷同题,其中跨类别的题目比例更高。因

此,全面、熟练地把握考纲要求规定的所有历年真题的常规解法,对于有效应对 2015 年考研,其作用也就不言自明。

② 希望能通过本版块为读者在必要时查看相关题目的求解过程提供方便,同时也为使用者熟悉试卷结构,了解评分标准,从而养成良好的做题习惯奠定基础。

③ 本版块提供的真题、答案及评分标准,有些因年代久远,已趋于失传.因此本版块可谓是目前市面上最全的历年真题、答案资料库,相对于当前市场上诸多并不完整的历年真题书籍而言,其收藏和使用价值也更高。

三、本书的使用说明

(一) 关于“考纲要求”版块的使用

第一,按照统考初期《考试大纲》前言的有关说明,无论是数学几,在考试要求中,对概念均采用“理解”和“了解”来区分要求的“高”与“低”.要求高的用“理解”表述,要求低的用“了解”表述,而对方法则分别采用“掌握”和“会”来区分要求的“高”与“低”.尽管现行大纲对此不再出现专门的表述,但作为常识,大家还是应该予以了解和把握。

为此,建议读者在备考过程中,对要求“高”的考点,必须深挖细抠,要有“打破沙锅问到底”的勇气和毅力;而对要求“低”的内容,只需记住相应的定义和结论并会初步应用就足够了。

第二,根据现行《考试大纲》的要求,考研数学分为数学一、数学二、数学三,共三类试卷.尽管在这三类试卷中,共同要求的考试内容占有极高的比例,但还是会在个别点上出现一些微小的差异.对此,本书在本版块都做了明确标注,例如,在第一篇第二章 § 2.1 节“考纲要求”第一点中,“了解导数的物理意义”和“会用导数描述一些物理量”两句话的前面,标注有“*^{1,2}”,其含义是这两句话只是针对数学一、数学二考生单独做出的要求;而在其后面一句“了解导数的经济意义(含边际与弹性的概念)”的前面标注有“*³”,其含义是这句话只针对数学三单独要求,以此类推。

鉴于此,针对不同类别的考生,建议在阅读本书的过程中,首先要对每一章节“考纲要求”里所作出的不同标注,做到心知肚明;然后再把自己备考类别中考纲不要求的考点及相关内容,直接跳过不读.不过,对于考纲共同要求的知识点和题目,笔者强烈建议,千万不可自己考数学几就只看数学几,反而应该更进一步加大关注的力度!

(二) 关于“考点概述与解读”版块的使用

第一,本版块是以教育部考试中心《数学考试大纲解析》为基础,并结合本人二十余年的辅导心得编写的,或许其中有极个别的概念或结论与读者本科期间所使用过的课本中讲解的不完全一致,如出现这种情况,应以本书为准(因为考研就是这样考的!).

第二,本版块的全部考点与解读,并没有严格按照传统课本和市面上各种辅导书的编排顺序展开,这也正是本书的最大特色之一.这样做的目的,主要是充分考虑到考研数学最主要的命题特点是“基础+综合”,如果按照传统顺序展开,将无益于综合能力的培养和提高。

第三,本版块在很多处使用了“相关结论”、“相关方法”等表述,凡是带有“相关”二字的结论或方法,是传统教材后续章节甚至后续课程才会涉及到的内容.如果读者数学基础相对薄弱,阅读至此只需先暂时记住这些考点的条件、结论并会初步应用就可以了.关于这类考

点,本书在其后的相关章节或课程中还会再次重现并予以详细阐述。

(三) 关于“实用题型及考题归类训练”版块的使用

第一,由于近年来几乎所有的考题,全是历年真题的雷同题,特别是很大比例的考题均是对以往其他类别考题的简单变形,因此,笔者再次强调,对于考纲不要求的考点和题目,读者完全可以跳过不管;但对于考纲共同要求内容所对应的考题,无论它是数学几,都一定要按照本书的编排顺序不厌其烦地反复练习。请相信,照此复习一定能考出好成绩!

第二,因篇幅限制和出于多种考虑,本版块并没有把所有题目的具体解题思路和解题过程以纸质版的形式呈现给读者,而只是在每个题的最后给出了最终答案(选择题给在了题干后的小括号里,填空题给在了题目中横线的上方,解答题给在了题后的【】内),请读者在做完每个题目之后都一定要及时进行答案比对!

第三,本版块在每个题目的题号之后都会出现一个其中标有阿拉伯数字的中括号,比如[13-2],其含义是本题源自于2013年数学二真题;再如[87-4,5],其含义是本题源自于1987年数学四、五真题。如果读者在使用本书的过程中,遇到不会做或无把握做正确的题目,可以依照该题标注的年份及相应的数学类别,通过本书配套光盘中提供的电子版文件自行查看该题的详细解答过程,并及时找出症结所在,进而真正搞懂弄会!

(四) 关于配套光盘的使用

第一,全国硕士研究生入学考试数学试卷是从1987年开始首次统一命制的。在1987—1996的十年间,每年都会出五份统考卷(其中数学一、二、三为工学考生设置,数学四、五为经济学、管理学考生设置);随后,于1997年将此前的数学一、二合并,起名为数学一,同时把原数学三、四、五分别更名为数学二、三、四(数学一、二针对工学考生设置,数学三、四针对经济学、管理学考生设置),一直延用至2008年;从2009年起,又把数学三、四合并为数学三(针对经济学、管理学考生设置)。对此,请读者一定要了解数学试卷分类的变迁进程,只有这样才能更加目标明确地使用好我们提供的真题材料。

第二,限于篇幅,我们并没有把所有真题的完整试题、参考答案、评分标准以纸质的方式呈现给读者,因为那样的话,本书将厚达1000多页,这既不利于低碳环保,还会相应地增加读者负担。但不得不承认,通过配套光盘查阅解答过程确实不如直接阅读纸质版便捷。不过笔者认为即使如此也并非全无益处,至少有利于“强迫”读者养成独立思考的习惯,而不至于在遇到不顺手的题目时,就立刻翻书看答案。现在市面上的各种辅导书,动辄会选择性地给出部分真题的详解过程,甚至号称“超精解”。其实这种做法不仅显现有对真题取舍全凭作者“喜好”之弊端,同时也不可避免地暗含着助长读者“懒惰化”倾向之嫌疑。对此,笔者想特别强调一个道理,学习作为一种理解、消化、记忆的过程,学习进程越不易,受到的刺激越大,学习效果也就越好。对同一个题目来说,能看懂别人的解答与通过自身不断努力真正把握的收获是截然不同的!

第三,在配套光盘内,还为读者提供了本人针对2015考研讲授的数学导学录像及部分视频课程(含配套讲义),其中比较详实地讲授了全年的复习规划和复习方法以及有关使用本书的注意事项,请读者在开始全面阅读本书之前,务必先结合其中的配套讲义,完整地观看该授课录像至少一至两遍!

最后,需要指出的是,鉴于2015年的《考试大纲》要到八、九月份才会正式颁布,本书现

阶段只能暂时按照 2014 年的考纲要求进行编著. 但根据历史的经验, 数学考纲从未做过大幅调整, 即使微调的次数也屈指可数. 因此, 请大家放心, 照此复习绝不会出现大的偏差! 为确保万无一失, 笔者郑重承诺, 今年数学《考试大纲》如有变动, 本人一定会尽早对新增及调整的考点作出补充说明和详细解读, 届时读者可凭本书封面上提供的卡号及密码到北京航空航天大学出版社网站(www.buaapress.com.cn)查阅.

由于本人水平有限, 加之编写时间仓促, 书中一定存在不少问题和不足, 特别是录入错误在所难免. 对此, 敬请读者谅解并及时指出, 以便我们在今后修订中加以纠正、完善.

真诚地祝各位读者复习顺利、心想事成!

本人联系方式:

人人网公共主页: 郝海龙考研

微信号: hailongkaoyan

QQ 邮箱: 1017473293@qq.com

QQ 群 1: 79964481

QQ 群 2: 114507994

联系电话: 13753103268

郝海龙

2014 年 2 月 20 日

北京航空航天大学出版社 读者意见反馈表

尊敬的读者：

您好！

首先，非常感谢您购买我们的图书。对我们的信赖与支持将激励我们出版更多更好的精品图书。为了解您对本书以及我社其他图书的看法和意见，以便今后为您提供更优秀的图书，请您抽出宝贵时间，填写这份意见反馈表，并寄至：

北京市海淀区学院路 37 号北京航空航天大学出版社教育培训事业部(收)

邮编：100191

电话：010—82337023

传真：010—82328026

E-mail: shentao@buaa.edu.cn 网址: <http://www.buaapress.com.cn>

凡提出有利于提高我社图书质量的意见和建议的读者，均可获得北京航空航天大学出版社价值 20 元的图书(价格超过 20 元的图书只需补差价)。期待您的参与，再次感谢！

《2015 考研数学复习大全》

读者个人信息：

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____

身份：学生 ☐ 社会在职人员 ☐ 其他 ☐

文化程度：大专及以下 ☐ 本科 ☐ 研究生 ☐

电话：_____ 手机：_____ E-mail: _____ QQ: _____

通讯地址：_____ 邮编：_____

您获知本书的来源：

新华书店 ☐ 民营书店 ☐ 辅导班老师推荐 ☐ 网络 ☐

他人推荐 ☐ 媒体宣传(请说明) _____ 其他(请说明) _____

您购买本书的地点：

新华书店 ☐ 民营书店 ☐ 辅导班 ☐ 网上书店 ☐ 其他(请说明) _____

您对本书的评价：

内容质量：很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差 ☐

您的建议：_____

体例结构：很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差 ☐

您的建议：_____

封面、装帧设计：很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差 ☐

您的建议：_____

内文版式：很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差 ☐

您的建议：_____

印刷质量：很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差 ☐

您的建议：_____

总体评价：很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差 ☐

影响您是否购书的因素:(可多选)

内容质量☐ 体例结构☐ 封面、装帧设计☐ 内文版式☐ 印刷质量☐
封面文字☐ 封底文字☐ 内容简介☐ 前言☐ 目录☐
作者☐ 出版社☐ 价格☐ 广告宣传☐ 其他(请说明)_____

您是否知道北京航空航天大学出版社:知道☐ 不知道☐

您是否买过北京航空航天大学出版社的图书:

买过(书名:_____)☐ 没买过☐

您对本书的具体意见和建议:

您还希望购买哪方面的图书:

您对北京航空航天大学出版社的具体意见和建议:

其他意见和建议:

北航出版社,为您点亮人生之路!

目 录

备考须知	1
------------	---

第一篇 高等数学(微积分)

概 述	7
第一章 函数、极限、连续	9
§ 1.1 函 数	9
§ 1.2 极 限	17
练习题(未归类)	32
§ 1.3 连 续	35
第二章 一元函数微分学	43
§ 2.1 导数与微分	43
§ 2.2 中值定理	54
§ 2.3 导数的应用	59
第三章 一元函数积分学	76
§ 3.1 不定积分	76
§ 3.2 定积分与反常积分	81
第四章 多元函数微积分学	103
§ 4.1 多元函数微分学	103
§ 4.2 二重积分	114
第五章 常微分方程与差分方程	122
§ 5.1 微分方程的概念及一阶微分方程的解法	122
§ 5.2 高阶微分方程的解法	128
* ³ § 5.3 差分方程及其解法	134
第六章 无穷级数	136
§ 6.1 数项级数与幂级数	136
§ 6.2 傅里叶级数	147
第七章 向量代数与空间解析几何	150
第八章 多元函数微积分学(续)	157

第二篇 线性代数

概 述	167
第一章 行列式	169
第二章 矩 阵	177

第三章 向 量	193
第四章 线性方程组	204
第五章 矩阵的特征值和特征向量	217
第六章 二次型	228

第三篇 概率论与数理统计

概 述	235
第一章 随机事件和概率	237
第二章 随机变量的分布与数字特征	246
第三章 多维随机变量的分布与数字特征	260
第四章 大数定律和中心极限定理	278
第五章 数理统计的基本概念	281
第六章 参数估计与假设检验	285
§ 6.1 点估计	285
§ 6.2 区间估计与假设检验	289
附录 2014 年全国硕士研究生入学统一考试数学试题答案及评分参考	294
数学(一)	294
数学(二)	301
数学(三)	304

备考须知

一、考研常识

- (1) **报名时间:** 上年 10 月预报名(11 月 10~14 日确认).
- (2) **考试科目:**
 - 初试: 思想政治理论(100 分); 外国语(100 分);
基础课(数学或其他, 150 分); 专业基础课(150 分).
 - 复试: 专业课(复试比例 1.2 : 1; 笔试、面试、外语口试相结合).
- (3) **考试时间:**
 - 初试时间: 当年 1 月上旬;
 - 复试时间: 当年 4 月.
- (4) **录取原则:** 择优录取, 宁缺毋滥.
- (5) **录取标准:** 总分、单科(泛指)、单科(特指)、不及格门数.
- (6) **近五年全国复试分数线(A 类考生):**

年 份	工 学			经济学			管理学		
	总 分	政、外	基、专	总 分	政、外	基、专	总 分	政、外	基、专
2009	275	37	56	315	47	71	315	47	71
2010	275	36	54	330	46	69	330	46	69
2011	300	40	60	350	55	83	350	55	83
2012	290	38	57	340	50	75	340	50	75
2013	295	40	60	340	49	74	345	51	77

二、考研数学基本情况

1. 考试性质

为招收工学、经济学、管理学硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试.

2. 考试的基本要求(注重考查“三个基本”和“五种能力”)

三个基本——基本概念、基本原理、基本方法.

五种能力——运算能力、抽象概括能力、逻辑思维能力、空间想象能力、综合运用所学知识解决实际问题的能力.

3. 试卷分类及其差异比较

(1) 试卷分类变迁情况

- ① 1986 年以前不分类(由各学校出题);
- ② 1987—1996 年分为五类(全国统考);
- ③ 1997—2008 年分为四类(全国统考);
- ④ 2009 年开始分为三类(全国统考).

(2) 现行试卷分类标准(适用专业)

① 必须使用数学一的招生专业:

a. 工学门类的力学、机械工程、光学工程、仪器科学与技术、冶金工程、动力工程及工程热物理、电气工程、电子科学与技术、信息与通信工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、土木工程、水利工程、测绘科学与技术、交通运输工程、船舶与海洋工程、航空宇航科学与技术、兵器科学与技术、核科学与技术、生物医学工程等 20 个一级学科中所有的二级学科、专业;

b. 授予工学学位的管理科学与工程一级学科.

② 必须使用数学二的招生专业:

工学门类的纺织科学与工程、轻工技术与工程、农业工程、林业工程、食品科学与工程等 5 个一级学科中所有的二级学科、专业.

③ 必须选用数学一或数学二的招生专业(由招生单位自定):

工学门类的材料科学与工程、化学工程与技术、地质资源与地质工程、矿业工程、石油与天然气工程、环境科学与工程等一级学科中对数学要求较高的二级学科、专业选用数学一,对数学要求较低的选用数学二.

④ 必须使用数学三的招生专业:

a. 经济学门类的各一级学科;

b. 管理学门类中工商管理、农林经济管理一级学科;

c. 授予管理学学位的管理科学与工程一级学科.

(3) 各类试卷的差异比较

① 结构差异(见下表):

比 例 类 别	高 等 数 学 (微 积 分)	线 性 代 数	概 率 论 与 数 理 统 计
数 学 一	56 %	22 %	22 %
数 学 二	78 %	22 %	—
数 学 三	56 %	22 %	22 %

② 内容差异(见各章节之考纲要求).

③ 难度差异:

a. 高等数学(微积分):数学一较难,数学二、三无显著差异;

b. 线性代数:数学一、二、三无显著差异;

c. 概率论与数理统计:数学二不考,数学三较难,数学一相对容易.

4. 试卷结构与答题方式

(1) 试卷结构:

- 客观题, 单选题 8 个, 填空题 6 个, 每小题 4 分, 约占 37 %;
- 解答题, 包括证明题, 9 个, 共 94 分, 约占 63 %.

(2) 分值分配:

类别 \ 科目 题型	高等数学(微积分)		线性代数		概率论与数理统计	
	客观题	主观题	客观题	主观题	客观题	主观题
数学一	4 分×8	10 分×5	4 分×3	11 分×2	4 分×3	11 分×2
数学二	4 分×11	10 分×5 11 分×2	4 分×3	11 分×2	—	—
数学三	4 分×8	10 分×5	4 分×3	11 分×2	4 分×3	11 分×2

(3) 答题方式: 笔试, 闭卷 (答题时间为 180 分钟).

5. 数学试卷的命题原则

(1) 严格按照《考试大纲》规定的各项要求进行命题.

(2) 注重考查“三个基本”和“五种能力”.

(3) 试卷设计要符合教育测量学的要求:

- ① 试题应有较大的章节内容覆盖面, 但不追求面面俱到, 节节有题;
- ② 试题的平均分应控制在 75 分左右, 标准差应控制在 15~20 分之间;
- ③ 试题的分量应保证中等水平的考生在 3 小时内能较从容地完成答题任务;
- ④ 试题的难度可区分度标准如下表所列:

特征 类型	难度 p	区分度 r	试题特征	试题比例
I	(0, 0.3)	(0, 0.3)	难且区分能力差	—
II	(0.3, 0.8)	(0, 0.3)	难度适度但区分能力差	$\leq 10\%$
III	(0.8, 1)	(0, 0.3)	易且区分能力差	—
IV	(0, 0.3)	(0.3, 1)	难但区分能力强	$\leq 10\%$
V	(0.3, 0.8)	(0.3, 1)	难度适度且区分能力强	$\geq 75\%$
VI	(0.8, 1)	(0.3, 1)	易但区分能力强	$\leq 5\%$

p 表示考生在该题上的平均得分与该题满分之比.

r 表示考生在该题上的得分与其试卷总分之间的相关系数.

三、近几年考研数学的命题特点与趋势

- ① 以考查“三基”为主;
- ② 综合试题备受重视;
- ③ 横向联系逐步扩大;
- ④ 应用问题必考无疑;
- ⑤ 雷同题量有增无减;
- ⑥ 新增内容不容轻视.

四、考研前期准备与数学备考策略

1. 前期准备

- (1) 健康准备：营养+锻炼+休息
- (2) 心理准备：信心、耐心、恒心
- (3) 近期准备：
 - ① 考不考？——量力而行，不盲从！
 - ② 考哪儿？——多了解、慎选择、有后备！
 - ③ 外语？——日积月累、持之以恒！
 - ④ 政治？——关注热点、短期高效！
 - ⑤ 数学？——过课本、理主线、抓基础！
 - ⑥ 专业课？——学有侧重、了解教材、收集试题！
 - ⑦ 辅导班？——谨慎比较、避免上当！
 - ⑧ 复习资料？——实用至上！

2. 数学复习策略

- ① 尽快确定考试类别——考试类型快确定，三心二意须丢弃
- ② 潜心研究考试大纲——研究大纲是前提，逐字逐句要弄细
- ③ 大力强化思维训练——思维训练最根本，猜题押宝不可取
- ④ 充分重视三个基本——夯实基础很要紧，偏题难题要不起
- ⑤ 密切注意横向联系——横向联系成热点，抓好此点创奇迹
- ⑥ 反复精练历年真题——反复精练系灵丹，由熟生巧出成绩
- ⑦ 及早制订复习计划——时间安排早计划，前车之鉴要牢记
- ⑧ 认真抓好模拟练兵——练兵模拟顶关键，评分标准看仔细

3. 引以为戒

- ① 了解甚微，随波逐流
- ② 心高气傲，急于求成
- ③ 偏听偏信，缺乏主见
- ④ 虎头蛇身，半途而废
- ⑤ 忽视三基，华而不实
- ⑥ 死记硬背，不求甚解
- ⑦ 主线不清，断章取义
- ⑧ 眼高手低，勤看乏练
- ⑨ 计划不周，顾此失彼
- ⑩ 考场慌张，临阵退却

4. 应试技巧

- (1) 沉着冷静，先易后难
要坚决杜绝错看、漏看；最好不要依据题号顺序答题。
- (2) 定式思维，逐个击破
要尽量避免发散思维；提倡按常规思路思考，反对过分追求技巧。

(3) 有的放矢, 牵强附会

对客观题要慎之又慎; 对解答题要写好关键步骤, 实在不会做时也应牵强附会。

(4) 持之以恒, 充满自信

不要提前交卷; 顺手时应认真检查, 力求完美; 不顺手时要坚信: “这是好事!”

五、考研数学的题型特征与解题思路

(一) 解数学题的总思路

总揽全局, 步步为营, 需要什么找什么!

(二) 选择题的特征及常规解法

1. 选择题的特征

① 三类试卷中编制的选择题均以侧重考查概念及概念之间的联系为主;

② 三类试卷中的选择题均为四选一, 在 A、B、C、D 四个备选项中, 只有一个是正确选项, 其他三个均为干扰项;

③ 考生在答题时, 应将正确选项前的字母填写在答题纸指定位置, 不可填写推导过程, 选对得 4 分, 选错得 0 分, 鼓励在不会作答时猜测选项(不倒扣分)。

2. 选择题的常规解法

① 直接法	{	直接推理; 特值推理;	;	② 排除法	{	反倒排除 反证排除 逻辑排除 概率排除
-------	---	----------------	---	-------	---	------------------------------

(三) 填空题的特征及常规解法

1. 填空题的特征

① 三类试卷中编制的填空题均以侧重考查考生进行简单计算的能力为主, 通常要求答案具有确定性和唯一性;

② 考生在答题时, 应将答案的最简形式填写在答题纸指定位置, 不可填写推导和计算过程, 答对得 4 分, 答错得 0 分(不倒扣分)。

2. 填空题的常规解法

① 直接推算;

② 特值推算;

③ 结合几何意义或实际意义作答。

(四) 解答题的特征及常规解法

1. 解答题的特征

① 三类试卷中编制的解答题(包括计算题、证明题、应用题等)以侧重考查“三个基本”和“五种能力”为主;

② 考生在答题时, 应将解答过程写在答题纸指定位置, 其解答过程必须写出文字说明、证明过程或演算步骤。

2. 解答题的常规解法

表述规范—推理缜密—步骤完整—计算精准—答案合理。