

考研权威名师导学精品系列

# 2008 年硕士研究生入学考试

# 考研数学成功指南

## (理工类)

(预测版·经典版)

组 编 黑博士考研信息工作室  
主 审 清华大学数学科学系 李海忠  
主 编 西安交通大学 10 教授考研辅导研究中心

### 敬告读者

购买本书的读者，均可享有以下五项优惠或免费措施：

1. 免费勾划“北京六大考研班笔记重点”：政、英、数 7~8 月强化班、10~11 月冲刺班“讲课笔记和重点内容”（勾划分四批，9、11、12、1 月），由黑博士考研培训学校、北京考研培训学校友情提供。
2. 免费参加“黑博士 12 月全国网络政治冲刺押题班”。价值 150 元，凭本书免费网上听押题班。
3. 免费参加“黑博士 12 月网络政治命题猜想点题班”。价值 150 元，凭本书免费网上听押题班。
4. 凭书后“读者意见有奖反馈卡”填写相关意见和建议，建议采纳后，可能获赠的 10 种图书中的部分。
5. 免费参加“黑博士 12 月政治考前 10 小时临门一脚押题”。价值 150 元，凭本书免费网上听押题。

网络押题班请登陆 [www.heiboshi.net](http://www.heiboshi.net) 相关专栏

人民邮电出版社

# 内 容 简 介

本书作为考研数学的复习指南,紧扣考研主要是考核解题能力的特点,侧重精讲解题的思路、方法和技巧,同时对高等数学、线性代数、概率论与数理统计中的基本概念、基本理论、基本方法(简称《三基》)进行简明扼要、全面系统的叙述、总结和概括和阐述力求精练、清晰、浓缩,突出重点。

本书的鲜明特色是针对性强,例题精选于我们多年在本考研班上的授课资料及十多年考研试题中的典型题与综合题。同时,在每章(节)中均附有适当数量的预测强化训练题,相应配置了简明扼要的解题方法分析。本书是作者多年研究成果和辛勤劳动的结晶,我们深信是一本极具参考价值的复习用书!

本书可作“考研辅导班”的教材,亦是考研读者的良师益友,同时还是本科生学习数学的指南。

## 图书在版编目(CIP)数据

考研数学成功指南/西安交通大学 10 教授考研辅导研究中心编.

—北京:人民日报出版社,2005.12

(考研权威名师导学精品系列)

ISBN 7-80208-323-0

I. 考... II. 西... III. 高等数学—研究生—入学考试—自学参考资料 IV. 013

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 143337 号

书 名: 考研数学成功指南(理工类)

作 者: 西安交通大学 10 教授考研辅导研究中心

责任编辑: 安 申

封面设计: 苏 萍

出版发行: 人 民 日 报 出 版 社

社 址: 北京市金台西路 2 号

邮政编码: 100733

发行热线: (010) 65369529 65369527

经 销: 新华书店

印 刷: 新世纪印刷厂

开 本: 787×1092(毫米) 1/16

字 数: 2175 千字

印 张: 200

印 数: 20000 册

印 次: 2007 年 3 月第 5 版 2007 年 3 月第 5 次印刷

书 号: ISBN 7-80208-323-0

总 定 价 (全六册): 315.00 元

# 第一版 前 言

为了帮助广大报考硕士研究生的考生在较短时间内准确理解和熟练掌握国家教育部颁布的、从 2003 年起试行的《数学考试大纲》的内容要求,全面提高解题能力,编者仔细地研究了近年来考研命题特点,并结合我们几十年的经济类及工科数学的教学体验,以及从事考研辅导的实际经验,编写出这本适应 2004 年以来硕士研究生入学考试《考研数学成功指南》的教学用书。

本书对高等数学、线性代数、概率论与数理统计三大部分考研大纲中所要求的知识点、考点、涉及的基本概念、基本理论、基本方法(简称《三基》)进行简明扼要、全面系统的叙述和总结,概括和阐述力求精炼清晰,突出考试重点,以便读者能事半功倍地掌握基本内容。因为大学本科原教材一般较厚,内容很多,枝繁叶茂,若无辅助读物而直接复习教材,不少读者常常会分不清主次,抓不住重点和要点,有了这样一本“指南”,便会帮助读者指明正确航向,分清哪些是枝叶,哪些是树干,哪些是“芝麻”,哪些是“西瓜”,使读者不作虚功,不走冤枉路。

本书的鲜明特色是针对性很强,在数学考试大纲之内的必涉及,在数学考试大纲之外的一概不讲,书中的例题精选于我们长期在本考研班上的数学内部资料,以及二十年(1987 年开始)来全国研究生数学入学统一考试中典型题与综合题。讲这些试题,或者在解题前分析、引导,或者在解题后指出关键所在,或者一题多解,开阔思路。同时,还统计了各章在历年(1997~2003 年)试卷中所占的分数,并列成了表格,以说明该部分内容在整个数学考卷中的地位、作用。

本书典型例题取舍中,认真做到下述诸点:

例题构成大体如下:《三基》部分题约占总数的  $\frac{1}{4} \sim \frac{1}{3}$ ,历年研究生入学试题约占  $\frac{1}{2}$ ,剩下部分为综合性较强、难度较大的题。

大多数例题的难易程度与研究生考题相当,但也有少部分题的难度稍稍高出研究生的入学考试题。

同一类型的例题都编在一起,分类编写,以便分析比较。

多数例题的讲解分三步:分析(或指出解题思路,或指出它的重要性,或指出本题的特点),解法(写出解题过程),97 年起的试题都标出年份、分数;评述(指出这类题的地位、作用、解法特点,在历年考试中出现的频率,帮助读者预测来年中

出现的可能性大小,等等)。

有的例题或习题的右上角处附有星号(\*),意指这个题型是十分典型的题,也是预测可能考的题型。

本书在每章(节)中均附有适当数量的预测强化训练题,全部预测强化训练题均附有精练的解题方法,以便读者学习。我们认为通过这些预测强化训练题的训练,能使考生达到融会贯通,举一反三,进一步提高读者的解题能力。

我们这本书,不仅是考生的良师益友,也是大学一、二年级学生学习数学的指南。

按照章(节)的前后次序,本书各部分的编者依次是:潘鼎坤教授(一元函数微分学与积分学),龚怀云教授(多元函数微分学与积分学),高应才教授(无穷级数与微分方程,线性代数),周家良教授(概率论与数理统计),最后,由高应才教授统一整理完稿。

由于时间仓促,如有不妥和不当之处,恳请读者批评、指正,不胜感激。

编者

2003.4

## 作者简介



高应才教授

**高**应才，西安交通大学数学教授，著名考研辅导专家，研究生指导教师，西安交大10教授考研班创始人，负责日常考研辅导班工作，主持偏微分方程理论及其数值分析，生命科学及地下水资源等领域的研究工作，发表论文35篇，获省部级科技进步奖和成果奖7次，出版著作《数学物理方程及其数值解法》、《高等工程数学》、《岩石力学名词词典》、《应用数学方法》、《研究生入学考试数学复习指南》等。长期从事考研辅导，历年来以猜题命中率高而著称。全身心投入考研辅导及组织工作，讲课认真，准备充分，举例典型，针对性强，被考研班学生誉为“最好的考研数学老师之一”。



潘鼎坤教授

**潘**鼎坤，西安建筑科技大学数学教授，著名考研辅导专家，曾任陕西省工科数学教学委员会副主任，《高等数学研究》杂志主编，省数学学会理事，常务理事，计算物理学会理事，有五十余年教龄，为研究生授课二十多年，编著《高等数学习题详解·释疑·指导》、《线性代数引论》(译著)、《科技人员用的矩阵方法》(与刘则刚合译)、《高等数学内容提要及解题指导》、《高等数学教材中常见的瑕疵》等。被评为省优秀教师，享受国务院颁发的政府特殊津贴，深受学生欢迎，考研班学生誉为“听潘老师讲数学是一种高级享受！”



龚怀云教授

**龚**怀云，西安交通大学数学教授，著名考研辅导专家，研究生导师。教育部工科数学课程指导委员会(研究生组)委员，《工程数学学报》常务副主编兼总编辑。在科研方面，主要从事泛函分析的研究工作，对概率度量理论这一泛函分析与概率论的边沿学科进行了系统、深入的研究，发表论文约50篇，主要有《关于概率赋范空间上的局部有界》、《概率度量空间的纲定理》等。在教学方面，多年从事本科、硕士、博士研究生的教学工作，出版有《非线性分析》、《应用泛函分析》、《实变函数与泛函分析引论》、《数学分析》、《研究生高等数学入学考试指南》等，教学深入浅出，针对性强，富有启发性，颇受学生好评，全国为数不多的“数学辅导专家”之一。



周家良教授

**周**家良，西安交通大学数学教授，著名考研辅导专家，研究生指导教师，全国为数不多的“概率统计命题辅导专家”之一。长期任高等数学和概率统计教学工作，教学经验丰富，课堂气氛活跃，教学效果显著，多次获西安交大校教学奖和教学改革奖，王宽诚教学奖。多次参加全国概率统计考试命题工作，任组长，出版著作《概率论》、《应用统计方法》、《应用随机过程》、《概率论和数理统计的学习与提高》、《数学考研教程》，发表论文31篇，考研辅导有深入的研究分析，猜题命中率高，讲课中归纳总结条理清楚、重点突出、思路明确，语言风趣生动，获得学生高度评价。曾参与《研究生入学考试数学复习考点分析》等考研辅导及其相关资料的编写工作。

# 再版修订说明

本书修改时以下特色更加鲜明：

1.修改或删除部分例题，使所选择的每个例题都具有很强的典型性，而且大部分题目开始有“分析”，指引如何得出解题的思路和方法，在“解题”过程中写出关键步骤，思路清晰，并用黑框醒目地标出“评述”，它总结了举此例子的训练目的，注意事项，解题关键，此类题目的经验和教训，启发如何举一反三，做到事半功倍。

2.细心为考生着想，全书每章中都有教育部考试中心最近颁布的《考试要求》，它是考试大纲的核心部分，考生一方面必须紧扣《考试要求》进行复习，另一方面有了本书亦可免去购买《数学考试大纲》的麻烦和费用。

3.“历年真题常考点分布及命题规律透视”从客观上反应出每章在考试中出现的频率，占分数多少，以便考生对试题有个定量的分析。

4.全书每章中《考试要点分析与题型预测》是我们长期（二十多年）从事考研辅导教学经验，以及历年来对考研题目的分析、研究、总结出来的各章中非常热门的考试知识点，题型预测是今后十分可能会考的同类题型。

5.全书每章中重要知识点（考点）摘要的归纳、总结、综合，是为了使考生能迅速掌握和查阅基本概念，基本公式与定理，基本方法，以便抓住各章重点内容，更有效的复习大学一、二年级的数学教材。

6.为使考生达到融会贯通，举一反三，更进一步提高考生应试能力，全书每章后均有预测强化训练题，并都附有较详细解答，便于自学。

自本书出版后，许多考生都认为《考研数学成功指南》是一本考研数学中的百科全书，它包含了数学考研中各种讯息，考生如能认真阅读，考研必能成功。

本书修改时，对2007年版中尚存在的印刷疏漏，差错，做了认真的检查，并予以更正，本书自公开发行以来，受到广大读者的热忱好评和指正，对此，编者表示衷心的感谢，并欢迎继续批评和指正。

编者 2007.2

# 目 录

## 附：历年真题常考点分布及命题规律透视

### 第一部分 一元函数微分学

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| 第一章 函数、极限、连续(含考试要点分析与题型预测) .....     | (1)  |
| § 1 - 1 一元函数概念 .....                 | (2)  |
| § 1 - 2 极限、连续 .....                  | (3)  |
| § 1 - 3 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (5)  |
| 预测·强化训练一(含重点典型题) .....               | (30) |
| 简明解答 .....                           | (33) |
| 第二章 一元函数微分学(含考试要点分析与题型预测) .....      | (39) |
| § 2 - 1 导数与微分概念 .....                | (39) |
| § 2 - 2 微分中值定理及其应用 .....             | (41) |
| § 2 - 3 微分运算基本公式 .....               | (42) |
| § 2 - 4 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (43) |
| 预测·强化训练二(含重点典型题) .....               | (72) |
| 简明解答 .....                           | (75) |

### 第二部分 一元函数积分学

|   |      |
|---|------|
| 第三章 不定积分、定积分、广义积分及其应用(含考试要点分析与题型预测) ..... | (82) |
| § 3 - 1 一元函数积分学中的基本概念和理论 .....            | (82) |
| § 3 - 2 不定积分法 .....                       | (84) |
| § 3 - 3 常用的定积分公式 .....                    | (85) |
| § 3 - 4 广义积分 .....                        | (86) |
| § 3 - 5 定积分的应用 .....                      | (87) |
| § 3 - 6 需要熟记的积分公式 .....                   | (88) |
| § 3 - 7 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) .....      | (88) |

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 预测·强化训练三(含重点典型题) ..... | (125) |
| 简明解答 .....             | (128) |

### 第三部分 多元函数微分学

|  |       |
|--|-------|
| 第四章 空间解析几何与多元函数微分学(含考试要点分析与题型预测) ..... | (137) |
| § 4-1 空间解析几何、向量代数 .....                | (138) |
| § 4-2 多元函数微分学的基本概念与理论 .....            | (144) |
| § 4-3 多元函数微分法 .....                    | (148) |
| § 4-4 多元函数微分学的应用 .....                 | (149) |
| § 4-5 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) .....     | (152) |
| 预测·强化训练四(含重点典型题) .....                 | (179) |
| 简明解答 .....                             | (181) |

### 第四部分 多元函数积分学

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| 第五章 重积分及其应用(含考试要点分析与题型预测) .....    | (187) |
| § 5-1 重积分的概念 .....                 | (187) |
| § 5-2 重积分的计算 .....                 | (188) |
| § 5-3 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (191) |
| 预测·强化训练五(含重点典型题) .....             | (206) |
| 简明解答 .....                         | (208) |
| 第六章 曲线积分与曲面积分(含考试要点分析与题型预测) .....  | (212) |
| § 6-1 曲线积分、曲面积分的概念与计算 .....        | (213) |
| § 6-2 格林公式、高斯公式与斯托克斯公式及其应用 .....   | (216) |
| § 6-3 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (217) |
| 预测·强化训练六(含重点典型题) .....             | (239) |
| 简明解答 .....                         | (241) |

### 第五部分 级数与微分方程

|  |       |
|--|-------|
| 第七章 无穷级数(含考试要点分析与题型预测) .....             | (246) |
| § 7-1 常数项级数 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (247) |
| § 7-2 幂级数 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) .....   | (259) |
| § 7-3 傅立叶级数 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (277) |

|   |              |
|---|--------------|
| 预测·强化训练七(含重点典型题) .....                        | (284)        |
| 简明解答 .....                                    | (286)        |
| <b>第八章 常微分方程(含考试要点分析与题型预测) .....</b>          | <b>(292)</b> |
| § 8-1 一阶微分方程 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) .....     | (292)        |
| § 8-2 可降阶的高阶微分方程 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (299)        |
| § 8-3 高阶线性微分方程 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) .....   | (301)        |
| § 8-4 微分方程的应用 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) .....    | (312)        |
| 预测·强化训练八(含重点典型题) .....                        | (320)        |
| 简明解答 .....                                    | (321)        |

## 第六部分 线性代数

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| <b>第九章 行列式(含考试要点分析与题型预测) .....</b>  | <b>(327)</b> |
| § 9-1 $n$ 阶行列式的概念 .....             | (327)        |
| § 9-2 行列式的性质 .....                  | (327)        |
| § 9-3 行列式的计算方法 .....                | (328)        |
| § 9-4 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) .....  | (329)        |
| 预测·强化训练九(含重点典型题) .....              | (336)        |
| 简明解答 .....                          | (337)        |
| <b>第十章 矩阵(含考试要点分析与题型预测) .....</b>   | <b>(340)</b> |
| § 10-1 矩阵的运算 .....                  | (340)        |
| § 10-2 特殊矩阵 .....                   | (341)        |
| § 10-3 逆矩阵 .....                    | (342)        |
| § 10-4 矩阵的秩与初等变换 .....              | (343)        |
| § 10-5 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (345)        |
| 预测·强化训练十(含重点典型题) .....              | (357)        |
| 简明解答 .....                          | (358)        |
| <b>第十一章 向量(含考试要点分析与题型预测) .....</b>  | <b>(360)</b> |
| § 11-1 向量组的线性相(无)关 .....            | (360)        |
| § 11-2 向量组的秩与矩阵的秩 .....             | (361)        |
| § 11-3 $n$ 维向量空间 $R^n$ 的基和坐标 .....  | (362)        |
| § 11-4 内积、标准正交基和 Schmidt 正交化 .....  | (362)        |

|   |              |
|---|--------------|
| § 11 - 5 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) .....         | (363)        |
| 预测·强化训练十一(含重点典型题) .....                       | (372)        |
| 简明解答 .....                                    | (372)        |
| <b>第十二章 线性方程组(含考试要点分析与题型预测) .....</b>         | <b>(375)</b> |
| § 12 - 1 $n$ 个 $n$ 元线性方程组与克莱姆(Cramer)法则 ..... | (375)        |
| § 12 - 2 齐次线性方程组 .....                        | (376)        |
| § 12 - 3 非齐次线性方程组 .....                       | (377)        |
| § 12 - 4 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) .....         | (378)        |
| 预测·强化训练十二(含重点典型题) .....                       | (392)        |
| 简明解答 .....                                    | (393)        |
| <b>第十三章 矩阵的特征值和特征向量(含考试要点分析与题型预测) .....</b>   | <b>(396)</b> |
| § 13 - 1 矩阵的特征值和特征向量 .....                    | (396)        |
| § 13 - 2 相似矩阵与对角化 .....                       | (397)        |
| § 13 - 3 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) .....         | (398)        |
| 预测·强化训练十三(含重点典型题) .....                       | (409)        |
| 简明解答 .....                                    | (410)        |
| <b>第十四章 二次型(含考试要点分析与题型预测) .....</b>           | <b>(412)</b> |
| § 14 - 1 二次型概念及其矩阵表示 .....                    | (412)        |
| § 14 - 2 化二次型为标准形、规范形 .....                   | (413)        |
| § 14 - 3 正定二次型与正定矩阵 .....                     | (413)        |
| § 14 - 4 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) .....         | (414)        |
| 预测·强化训练十四(含重点典型题) .....                       | (421)        |
| 简明解答 .....                                    | (422)        |

## 第七部分 概率论与数理统计

|   |              |
|---|--------------|
| <b>第十五章 随机事件与概率(含考试要点分析与题型预测) .....</b> | <b>(424)</b> |
| § 15 - 1 随机事件 .....                     | (424)        |
| § 15 - 2 随机事件的概率 .....                  | (426)        |
| § 15 - 3 事件的独立性 .....                   | (428)        |
| § 15 - 4 独立重复试验 .....                   | (429)        |
| § 15 - 5 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) .....   | (429)        |
| 预测·强化训练十五(含重点典型题) .....                 | (438)        |
| 简明解答 .....                              | (439)        |

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| 第十六章 随机变量及其概率分布(含考试要点分析与题型预测) .....   | (443) |
| § 16 - 1 随机变量及其分布 .....               | (443) |
| § 16 - 2 随机变量分类 .....                 | (444) |
| § 16 - 3 随机变量函数的分布 .....              | (447) |
| § 16 - 4 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (447) |
| 预测·强化训练十六(含重点典型题) .....               | (457) |
| 简明解答 .....                            | (458) |
| 第十七章 二维随机变量及其概率分布(含考试要点分析与题型预测) ..... | (461) |
| § 17 - 1 二维随机变量及其分布 .....             | (461) |
| § 17 - 2 二维随机变量的边缘分布及条件分布 .....       | (463) |
| § 17 - 3 随机变量的独立性 .....               | (464) |
| § 17 - 4 两个随机变量简单函数的概率分布 .....        | (464) |
| § 17 - 5 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (465) |
| 预测·强化训练十七(含重点典型题) .....               | (482) |
| 简明解答 .....                            | (484) |
| 第十八章 随机变量的数字特征(含考试要点分析与题型预测) .....    | (489) |
| § 18 - 1 随机变量的数学期望 .....              | (489) |
| § 18 - 2 随机变量的方差 .....                | (490) |
| § 18 - 3 随机变量的矩与相关系数 .....            | (490) |
| § 18 - 4 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (491) |
| 预测·强化训练十八(含重点典型题) .....               | (503) |
| 简明解答 .....                            | (505) |
| 第十九章 大数定律与中心极限定理(含考试要点分析与题型预测) .....  | (508) |
| § 19 - 1 切比雪夫不等式 .....                | (508) |
| § 19 - 2 大数定律 .....                   | (508) |
| § 19 - 3 中心极限定理 .....                 | (509) |
| § 19 - 4 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (509) |
| 预测·强化训练十九(含重点典型题) .....               | (512) |
| 简明解答 .....                            | (513) |
| 第二十章 数理统计的基本概念(含考试要点分析与题型预测) .....    | (514) |
| § 20 - 1 总体、个体、样本和统计量 .....           | (514) |
| § 20 - 2 抽样分布 .....                   | (515) |
| § 20 - 3 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (517) |

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| 预测·强化训练二十(含重点典型题) .....               | (521) |
| 简明解答 .....                            | (522) |
| 第二十一章 参数估计(含考试要点分析与题型预测) .....        | (525) |
| § 21 - 1 点估计 .....                    | (525) |
| § 21 - 2 估计量的评选标准 .....               | (526) |
| § 21 - 3 区间估计 .....                   | (526) |
| § 21 - 4 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (527) |
| 预测·强化训练二十一(含重点典型题) .....              | (536) |
| 简明解答 .....                            | (537) |
| 第二十二章 假设检验(含考试要点分析与题型预测) .....        | (541) |
| § 22 - 1 假设检验的基本思想和两类错误 .....         | (541) |
| § 22 - 2 假设检验的步骤 .....                | (541) |
| § 22 - 3 典型例题分析与最新考试题型预测(含命题预测) ..... | (542) |
| 预测·强化训练二十二(含重点典型题) .....              | (545) |
| 简明解答 .....                            | (546) |

# 历年真题常考点分布及命题规律透视

## 第一部分 一元函数微分学

### 第一章：函数、极限、连续

#### 数学一试题考点分数统计

| 分<br>数<br>考<br>点 | 年<br>份 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 合计  |
|------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 函数概念与性质          |        | 3  | 3  |    |    | 2  | 4  | 4  | 4  | 3  | 2  | 25  |
| 极限               |        | 5  | 3  | 5  |    | 3  | 10 | 2  | 4  | 4  | 2  | 38  |
| 洛必达法则            |        | 3  |    | 2  |    | 6  | 4  | 2  |    | 4  | 6  | 27  |
| 无穷小              |        | 3  |    |    |    | 6  |    | 4  |    | 4  | 4  | 21  |
| 函数的连续与间断         |        | 2  | 3  |    | 2  |    | 2  |    | 5  |    | 2  | 16  |
| 合计               |        | 16 | 9  | 7  | 2  | 17 | 20 | 12 | 13 | 15 | 16 | 127 |

#### 数学二试题考点分数统计

| 分<br>数<br>考<br>点 | 年<br>份 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 合计  |
|------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 函数概念与性质          |        |    | 3  | 5  | 4  | 3  | 2  | 5  | 4  | 4  | 2  | 32  |
| 极限               |        | 6  | 10 | 3  |    | 12 | 6  | 12 | 15 | 9  | 2  | 75  |
| 洛必达法则            |        | 8  | 5  | 3  | 3  |    | 5  | 2  | 7  |    | 4  | 37  |
| 无穷小              |        | 5  | 1  | 2  | 3  | 11 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 44  |
| 函数的连续与间断         |        | 5  | 3  | 5  | 7  | 3  | 5  | 4  | 9  | 4  | 4  | 49  |
| 合计               |        | 24 | 22 | 18 | 17 | 29 | 22 | 27 | 39 | 21 | 18 | 237 |

### 第二章：一元函数微分学

#### 数学一试题考点分数统计

| 分<br>数<br>考<br>点 | 年<br>份 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 合计  |
|------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 导数概念及应用          |        | 3  | 3  |    | 3  | 5  |    | 8  | 4  | 4  | 6  | 36  |
| 微分概念与微分法         |        | 3  | 2  |    | 6  | 3  | 3  | 2  | 4  | 4  |    | 27  |
| 微分中值定理           |        | 4  |    | 6  | 7  |    |    | 3  | 7  | 3  | 11 | 41  |
| 极值与最值问题          |        |    |    | 2  | 3  | 2  | 4  | 2  |    | 3  |    | 16  |
| 几何上的应用           |        |    | 1  | 3  | 3  | 4  |    | 4  | 6  | 4  |    | 25  |
| 不等式              |        |    | 6  | 3  |    |    |    | 12 |    |    |    | 21  |
| 合计               |        | 10 | 12 | 14 | 22 | 14 | 7  | 31 | 21 | 18 | 17 | 166 |

## 数学二试题考点分数统计

| 分<br>数<br>考<br>点 | 年<br>份 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 合计  |
|------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 导数概念及应用          |        | 3  |    | 3  | 3  | 6  |    | 11 | 4  | 4  | 10 | 44  |
| 微分概念与微分法         |        | 3  |    | 5  |    | 6  | 16 | 2  | 4  | 4  | 4  | 44  |
| 微分中值定理           |        | 2  | 8  | 2  | 8  | 2  | 14 | 3  | 7  | 5  | 13 | 64  |
| 极值与最值问题          |        | 11 | 4  | 4  |    | 3  | 4  | 4  | 5  |    | 6  | 41  |
| 几何上的应用           |        | 6  | 8  | 6  | 5  | 3  | 15 | 6  | 11 | 9  | 4  | 73  |
| 不等式              |        | 8  |    | 8  | 3  | 8  |    | 12 |    |    |    | 39  |
| 合计               |        | 33 | 20 | 28 | 19 | 28 | 49 | 38 | 31 | 22 | 37 | 305 |

# 第二部分 一元函数积分学

## 第三章：不定积分、定积分、广义积分及其应用

### 数学一试题考点分数统计

| 分<br>数<br>考<br>点 | 年<br>份 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 合计  |
|------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 不定积分             |        | 4  |    | 4  | 2  |    | 3  | 4  | 4  | 4  |    | 25  |
| 定积分定义和性质         |        | 6  |    | 3  |    | 3  | 4  | 2  | 8  | 4  | 4  | 34  |
| 换元积分法            |        | 2  | 2  |    | 3  | 3  |    |    | 5  | 3  |    | 18  |
| 分部积分法            |        |    |    | 3  | 3  |    | 2  |    | 13 | 6  | 4  | 31  |
| 变上限定积分           |        | 5  | 4  | 3  |    | 2  |    | 4  | 4  | 4  | 2  | 28  |
| 广义积分             |        | 3  | 4  |    |    | 3  | 4  | 4  | 6  | 4  |    | 28  |
| 定积分应用            |        |    | 6  | 3  |    |    | 16 |    |    | 7  |    | 32  |
| 合计               |        | 20 | 16 | 16 | 8  | 11 | 29 | 14 | 40 | 32 | 10 | 196 |

### 数学二试题考点分数统计

| 分<br>数<br>考<br>点 | 年<br>份 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 合计  |
|------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 不定积分             |        | 9  | 3  | 5  | 4  | 3  |    | 4  | 4  | 5  |    | 37  |
| 定积分定义和性质         |        |    |    | 14 | 9  | 8  | 4  | 11 | 11 | 8  | 4  | 69  |
| 换元积分法            |        | 4  | 2  | 3  | 8  |    | 4  | 2  | 6  | 4  |    | 33  |
| 分部积分法            |        | 3  | 2  | 6  | 3  | 5  | 4  |    | 13 | 6  | 4  | 46  |
| 变上限定积分           |        | 5  | 2  |    | 7  | 2  | 4  | 2  | 8  |    | 4  | 34  |
| 广义积分             |        | 6  | 6  | 3  |    | 3  |    | 4  | 4  |    |    | 26  |
| 定积分应用            |        | 10 | 10 | 9  | 5  | 9  | 10 | 8  | 11 | 9  | 5  | 86  |
| 合计               |        | 37 | 25 | 40 | 36 | 30 | 26 | 31 | 57 | 32 | 17 | 331 |

## 第三部分 多元函数微分学

### 第四章：空间解析几何与多元函数微分学

#### 数学一试题考点分数统计

| 分 数<br>考 点 \ 年 份       | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 合计  |
|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 空间解析几何                 | 5  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5   |
| 连续、可导、可微及<br>它们之间的关系   |    |    |    |    | 3  |    |    |    |    |    | 3   |
| 切向量、法向量、<br>切平面、法线     |    | 3  | 3  | 3  |    | 4  |    |    |    |    | 13  |
| 偏导数、全微分、复合<br>函数与隐函数求导 | 3  | 3  | 5  | 6  |    |    |    | 12 | 12 | 6  | 47  |
| 极值、条件极值                |    |    |    |    | 7  | 4  | 12 |    |    | 11 | 34  |
| 合计                     | 8  | 6  | 8  | 9  | 10 | 8  | 12 | 12 | 12 | 17 | 102 |

#### 数学二试题考点分数统计

| 分 数<br>考 点 \ 年 份           | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 合计 |
|----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 空间解析几何                     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 连续、可导、可微<br>及它们之间的关系       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 切向量、法向量、<br>切平面、法线         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 偏导数、全微分、<br>复合函数与<br>隐函数求导 |    |    |    |    |    |    | 14 | 14 | 12 | 14 | 54 |
| 极值、条件极值                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 合计                         |    |    |    |    |    |    | 14 | 14 | 12 | 14 | 54 |

## 第四部分 多元函数积分学

### 第五、六章：重积分及其应用、曲线积分与曲面积分

#### 数学一试题考点分数统计

| 分<br>数<br>考<br>点   | 年<br>份 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 合计  |
|--------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 选用适当的坐标计算二重积分及应用   |        |    |    | 3  | 11 | 7  |    |    | 11 | 9  | 4  | 45  |
| 选用适当的坐标计算三重积分及应用   |        |    |    | 7  |    |    | 12 |    |    |    |    | 19  |
| 直接或利用格林、高斯公式计算曲线积分 |        | 3  | 5  | 6  | 7  |    | 10 | 4  |    |    | 10 | 45  |
| 曲线积分与路径无关问题        |        | 6  |    |    |    | 8  |    |    | 12 | 12 |    | 38  |
| 直接或利用斯氏公式计算曲面积分    |        | 7  | 7  | 7  |    |    |    | 12 | 4  |    | 4  | 41  |
| 梯度与散度              |        |    |    |    | 3  |    |    |    |    |    |    | 3   |
| 合计                 |        | 16 | 12 | 23 | 21 | 15 | 22 | 16 | 27 | 21 | 18 | 191 |

#### 数学二试题考点分数统计

| 分<br>数<br>考<br>点   | 年<br>份 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 合计 |
|--------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 选用适当的坐标计算二重积分及应用   |        |    |    |    |    |    |    | 4  | 13 | 12 | 15 | 44 |
| 选用适当的坐标计算三重积分及应用   |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 直接或利用格林、高斯公式计算曲线积分 |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 曲线积分与路径无关问题        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 直接或利用斯氏公式计算曲面积分    |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 梯度与散度              |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 合计                 |        |    |    |    |    |    |    | 4  | 13 | 12 | 15 | 44 |

## 第五部分 级数与微分方程

### 第七章：无穷级数 **数二不考**

#### 数学一试题考点分数统计

| 分<br>数<br>考<br>点 | 年<br>份 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 合计  |
|------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 常数级数敛散性          |        | 5  |    | 3  |    |    |    | 15 |    |    |    | 23  |
| 常数项级数求和          |        |    | 7  |    | 2  |    | 2  |    |    |    | 4  | 15  |
| 幂级数的收敛半径、收敛区间收敛域 |        |    |    | 6  |    |    |    |    | 3  | 4  | 4  | 17  |
| 幂级数展开            |        |    |    |    | 6  |    | 10 |    |    | 4  |    | 20  |
| 幂级数求和函数          |        |    |    |    |    | 5  |    |    | 9  | 4  |    | 18  |
| 傅立叶级数            |        |    | 3  |    |    |    | 4  |    |    |    |    | 7   |
| 合计               |        | 5  | 10 | 9  | 8  | 5  | 16 | 15 | 12 | 12 | 8  | 100 |

### 第八章：常微分方程

#### 数学一试题考点分数统计

| 分<br>数<br>考<br>点     | 年<br>份 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 合计 |
|----------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 一阶微分方程               |        |    |    |    |    |    |    |    | 4  | 4  |    | 8  |
| 可降阶的二阶微分方程           |        |    |    |    |    | 3  |    |    |    |    | 11 | 14 |
| 二阶和某些高于二阶常系数齐次线性微分方程 |        |    | 3  |    | 3  | 2  |    |    |    |    | 6  | 14 |
| 二阶线性常数系数非齐次微分方程      |        |    |    |    |    |    | 12 |    |    | 12 | 4  | 28 |
| 微分方程典型应用题            |        | 6  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6  |
| 微分方程典型应用题            |        | 6  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6  |
| 欧拉方程                 |        |    |    |    |    |    |    | 4  |    |    |    | 4  |
| 合计                   |        | 12 | 3  |    | 3  | 5  | 12 | 4  | 4  | 16 | 21 | 80 |