

专业学位硕士联考应试



系列

ZhuanYe XueWei ShuoShiLianKao YingShi JingDian XiLie

2013 经济类 联考 数学精点

含2011年与2012年经济类联考数学真题及精解

科学讲解基本知识点，提供经典考题分析 精讲精练常见考点，直击快速解题技巧

专业学位硕士联考命题研究组·编

经济类联考（396科目）：

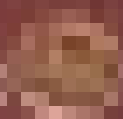
金融·应用统计·税务·国际商务

保险·资产评估



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

2013 年普通高等学校招生全国统一考试



2013 经济类 联考 数学精点

由 2013 年 12 月 21 日举行的全国联考中数学成绩优异的考生

共同编写而成 旨在帮助考生快速掌握数学知识 提高解题能力

编著者：王长松
主编：王长松、王长松、王长松
副主编：王长松、王长松、王长松



013-44
98

专业学位硕士联考应试  系列
ZhuanYe XueWei ShuoShiLianKao YingShi JingDian XiLie

2013 经济类 数学精点

专业学位硕士联考命题研究组·编

主编：鄢玉飞

参编：张 铭 王 强 刘青春



本书根据经济类联考综合能力考试的最新考试大纲、命题规律与思路创作,针对考生的实际需求,强调备考中的层次性、系统性、科学性,用概念和基础方法铺平备考的道路,融入“阶梯化”理念和循序渐进的方法,在解题中总结套路,在套路中提高能力,最后形成一套灵活应试的战略战术,以不变应万变,从而实现学习效果的加倍提高和考分的快速突破。

本书分为五个部分:应试指导篇、基础夯实篇、强化攻略篇、模考冲刺篇和附录。其中,应试指导篇深度研究了考试的内容、命题的题源、试卷的重点难点,并提供了2011年1月的经济类联考数学真题,给考生明确的备考导向与努力方向;基础夯实篇系统讲解考试大纲中要求掌握的概念与方法,让考生准确理解概念及概念之间的逻辑关系,掌握数学考试中常用的方法;强化攻略篇引领考生学习考试的重点、难点、技巧、方法,帮助考生能解题、会解题、巧解题、快解题;模考冲刺篇提供了十套模拟试卷,既全面覆盖,又重点突出,帮助考生查漏补缺,升华提高;附录提供了2012年1月经济类联考数学真题,让考生快速适应考试状态,直取高分。

本书的另一特点是对大纲给出的考点进行科学分类和精讲,在讲解时将题目涉及的知识、考点和方法技巧有机联系,思路明晰,辅助一定的口诀记忆,凸显了命题轨迹和应试精髓。

本书作者具有多年考前辅导经验,是国内最具影响力的专业硕士数学应试考前辅导专家之一。希望在本书的帮助下,考生能马到成功。

图书在版编目(CIP)数据

2013 经济类联考. 数学精点 / 专业学位硕士联考命题研究组编. —北京:机械工业出版社, 2012. 4

(专业学位硕士联考应试精点系列)

ISBN 978-7-111-37744-3

I. ①2… II. ①专… III. ①高等数学-研究生-入学考试-自学参考资料 IV. ①G643

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 046093 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:杨晓昱

责任印制:杨 曦

版式设计:张文贵

保定市中华美凯印刷有限公司印刷

2012 年 4 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·29.75 印张·732 千字

0 001-6 000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-37744-3

定价:56.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

经济类联考在我国刚刚诞生,2011年首先在中国人民大学试点,2012年开始在全国部分高校试点。

经济类联考综合能力考试的数学部分从一开始就体现出许多特点。本书是根据经济类联考综合能力考试的最新考试大纲、命题规律与思路创作的,旨在帮助考生正确理解和使用大纲,准确把握考试内容,掌握并熟练运用基础知识与方法,正确进行考前训练,为最后考试获得高分打下坚实的基础。

本书针对全国各地考生反馈的需求,深度总结了多年辅导经验,强调备考中的层次性、系统性、科学性,用概念和基础方法铺平备考的道路,融入“阶梯化”理念和循序渐进的方法,带领考生在解题中总结,在总结中提高,从而实现考分的快速突破。

本书分为五个部分:应试指导篇、基础夯实篇、强化攻略篇、模考冲刺篇和附录,可供考生在数学的导入阶段、基础阶段、强化阶段和冲刺阶段使用。其中,应试指导篇深度研究了考试的内容、命题的题源、试卷的重点难点,并提供了2011年1月的经济类联考数学真题,给考生明确的备考导向与努力方向;基础夯实篇系统讲解考试大纲中要求掌握的概念与方法,让考生准确理解概念与概念之间的逻辑关系,掌握数学考试中常用的方法;强化攻略篇引领考生学习考试的核心考点、应试技巧、方法活用,强化解题的步骤化与条件反射,帮助考生会解题、巧解题、快解题;模考冲刺篇提供了十套模拟试卷,既全面覆盖,又重点突出,帮助考生查漏补缺,升华提高;附录提供了2012年1月经济类联考数学真题,让考生快速适应考试状态,直取高分。

应试指导篇的结构与内容说明如下:

联考数学大纲精析 介绍数学考试的目标、性质、内容和要求,让考生迅速对考点有初步的了解,从框架上把握考试的基本内容。

命题特点与备考建议 从宏观角度归纳总结考试的三大命题规律,并针对九种不同类型与环境下的考生给出详细备考建议与参考方案,并从命题延续性复制这一角度列举对比题组,让考生明白考试规律,实现数学高分、满分的目标。

考生自测与诊断 考生在进入具体学习之前须进行自我测评和诊断,这有助于考生了解自己的优势和劣势,以便在最短的时间里明确备考方向。

基础夯实篇的结构与内容说明如下:

基础概念 系统讲解考试大纲中要求的概念,帮助考生轻松地应对基础题。

基础方法 系统讲解考试中运用到的方法,帮助考生构建数学解题中的方法体系。

经典例题、经典例题题解 通过例题剖析概念和方法及其在解题中的应用。

基础练习、基础练习题解 通过基础练习题帮助考生巩固基础概念与方法。

强化攻略篇的结构与内容说明如下：

大纲表述 再现考试大纲的表述，让考生目标明确，有的放矢。

命题轨迹 再现历年考试的命题轨迹与命题特点以及常见的命题题材、命题语言等，让考生准确把握考试的动向与要领。

核心考点与母题专训 归纳总结了考试要点和公式结论，精挑细选出考试重点和经典母题。这些母题多次直接被命题组作为考题，或被稍作改编成为考题。应试技巧鲜明地提出了命题点与考点、解题套路与步骤，可以大大提高考生的学习与应试效果，节省考生宝贵的复习时间。

实战测试题 配合例题与母题专训部分的内容，使考生能够举一反三、熟能生巧。

实战测试题分析 给出测试题的答案，便于考生快速定位自己的薄弱点和盲点。

实战测试题题解 给出测试题的详细解析，方便考生彻底解决存在的问题。

要点小结 提供线索，帮助考生总结所学的知识、技能和考试能力。

互动空间 将复习理念、逻辑评判思维和立论思维引入数学的教学中，加深考生的学习印象，供考生参考与应用。

模考冲刺篇的结构与内容说明如下：

试题部分 十套模拟试卷既全面覆盖考点，又重点突出；既以常规考题为主，又点缀了对思维能力要求较高的个别难题。

试题详解 十套模拟试卷的解析并不是简单地给出答案，而是在解析中帮助考生查漏补缺，举一反三。许多题目的解析中包含了备考点评、一题多解、提分练习题组等栏目。

本书在整体结构安排上得到了赵鑫全老师的悉心指导与建议，在创作的过程中得到了众多考生与老师的关心和鼓励。另外，熊师路、林毅、刘爽也参加了本书的部分收集资料与编写工作，在此一并表示感谢！

编 者

目 录

前 言

应试指导篇

第一节 联考数学大纲精析	2
1. 考试的形式、结构与解题分析	2
2. 考试的内容与能力要求	3
第二节 命题特点与备考建议	6
1. 命题特点与规律	6
2. 备考建议	7
3. 命题延续性复制示例	7
第三节 2011 年 1 月经济类联考数学真题测试与诊断	9
1. 测试与诊断说明	9
2. 2011 年 1 月经济类联考数学真题测试	9
3. 真题分析	11
4. 诊断分析结果与备考方向	12
5. 真题题解	12

基础夯实篇

基础一 行列式的概念系统与方法系统	18
概念与方法指南	18
例题精解	21
基础练习	26
基础二 矩阵的概念系统与方法系统	32
概念与方法指南	32
例题精解	43
基础练习	47
基础三 向量的概念系统与方法系统	54
概念与方法指南	54
例题精解	60
基础练习	63
基础四 线性方程组的概念系统与方法系统	66
概念与方法指南	66

例题精解	72
基础练习	74
基础五 函数和极限的概念系统与方法系统	79
概念与方法指南	79
例题精解	84
基础练习	88
基础六 一元微分的概念系统与方法系统	92
概念与方法指南	92
例题精解	100
基础练习	107
基础七 一元积分的概念系统与方法系统	115
概念与方法指南	115
例题精解	123
基础练习	130
基础八 多元微分的概念系统与方法系统	139
概念与方法指南	139
例题精解	143
基础练习	148
基础九 随机事件和概率的概念系统与方法系统	153
概念与方法指南	153
例题精解	159
基础练习	163
基础十 分布与数值特征的概念系统与方法系统	167
概念与方法指南	167
例题精解	172
基础练习	178

强化攻略篇

攻略一 逆的应试技巧与母题专训	188
备考攻略综述	188
核心考点与母题精解	188
举一反三与实战测试	198
备考小结与互动空间	205
攻略二 秩的应试技巧与母题专训	207
备考攻略综述	207
核心考点与母题精解	207

举一反三与实战测试	238
备考小结与互动空间	246
攻略三 函数特殊点的应试技巧与母题专训(上)——分段与连续	247
备考攻略综述	247
核心考点与母题精解	247
举一反三与实战测试	261
备考小结与互动空间	267
攻略四 函数性态的应试技巧与母题专训	269
备考攻略综述	269
核心考点与母题精解	269
举一反三与实战测试	274
备考小结与互动空间	277
攻略五 函数特殊点的应试技巧与母题专训(下)——驻点与拐点	279
备考攻略综述	279
核心考点与母题精解	279
举一反三与实战测试	309
备考小结与互动空间	322
攻略六 概率与数字特征的应试技巧与母题专训	324
备考攻略综述	324
核心考点与母题精解	324
举一反三与实战测试	347
备考小结与互动空间	354

模考冲刺篇

模拟试卷一	356
模拟试卷二	358
模拟试卷三	360
模拟试卷四	362
模拟试卷五	364
模拟试卷六	367
模拟试卷七	369
模拟试卷八	371
模拟试卷九	374
模拟试卷十	376
模拟试卷一答案与试题详解	379

模拟试卷二答案与试题详解	391
模拟试卷三答案与试题详解	397
模拟试卷四答案与试题详解	403
模拟试卷五答案与试题详解	411
模拟试卷六答案与试题详解	419
模拟试卷七答案与试题详解	425
模拟试卷八答案与试题详解	434
模拟试卷九答案与试题详解	444
模拟试卷十答案与试题详解	452

附 录

2012 年 1 月经济类联考数学真题	462
2012 年 1 月经济类联考数学真题解析	464

应试指导篇

➡ **建议使用时间：**4月（备考启动阶段）

➡ **战略目标：**形成正确的备考指导方针和备考路线图。

具体目标一：明确数学考试的内容和题型特点；

具体目标二：明确数学考试的命题规律和特点；

具体目标三：明确考生自身的优势和劣势，形成备考路线图。

➡ **特别提示：**

经济类联考的数学考试难度低于普研数学，但考生不能因此懈怠。考生可以树立起考高分或满分的目标，这是现实的追求，也是本书的最直接的目的。

➡ **学法导航：**

第一步：学习第一节内容，将考试的内容模块分为熟悉、一般和陌生等类别；

第二步：学习第二节内容，通过“对比题组”体会命题的特点和规律；

第三步：测试、学习第三节内容，通过具体的试题精确定位自身的优势和劣势；

第四步：总结、分析前三步的学习收获和问题，结合“备考建议”形成备考路线图。

第一节 联考数学大纲精析

1. 考试的形式、结构与解题分析

适用范围：经济类联考综合能力是为了招收金融硕士、应用统计硕士、税务硕士、国际商务硕士、保险硕士及资产评估硕士而设置的具有选拔性质的联考科目。

考查目标：经济类联考综合能力考试中的数学基础部分主要考查考生经济分析中常用数学知识的基本方法和基本概念。要求考生具有运用数学基础知识、基本方法分析和解决问题的能力。

考试形式：答题方式为闭卷、笔试。不允许使用计算器。

试卷结构：数学基础 70 分，有以下两种题型：单项选择题，共 10 小题，每小题 2.5 分，共 25 分；计算题，共 9 小题，每小题 5 分，共 45 分。

解题说明：两种题型在试卷中分别独立为第二大题和第三大题（注：第一大题是逻辑题），解说如下：

二、数学单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 2.5 分，共 25 分）

考题示范——设随机变量 X 服从参数为 λ 的指数分布，若 $E(X^2) = 72$ ，则参数 $\lambda = (\quad)$

A. 6

B. 3

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{6}$

三、数学计算题（本大题共 9 小题，每小题 5 分，共 45 分）

考题示范——计算定积分 $\int_0^1 \frac{dx}{x^2 + 5x + 6}$

解题分析：从题型、难度、速度上分析如下表：

	题型一：单项选择题	题型二：计算题
题量	10 小题	9 小题
分值	每小题 2.5 分，共 25 分	每小题 5 分，共 45 分
解题要求	4 个选项中选出 1 个正确的项	要求书写解答过程
按分值比例分配时间	30 分钟	54 分钟
平均每题解题时间	3 分钟/题（最低要求）	6 分钟/题（最低要求）
中等要求解题时间	2 分钟/题	4 分钟/题
高要求的解题时间	0.5 ~ 1.5 分钟/题（顶级要求）	2 ~ 3 分钟/题（顶级要求）

2. 考试的内容与能力要求

考查能力	经济类联考综合能力考试中的数学基础部分主要考查考生经济分析中常用数学知识的基本方法和基本概念,通过单选题和计算题两种形式来测试
考试内容大纲表述	1. 微积分部分 一元函数的微分、积分;多元函数的一阶偏导数;函数的单调性和极值 2. 概率论部分 分布和分布函数的概念;常见分布;期望值和方差 3. 线性代数部分 线性方程组;向量的线性相关和线性无关;矩阵的基本运算

大纲表述只是划出了考试的框架和范围,没有列出具体的考点与详细内容.真题显示,命题考点在大纲基础上适度超纲,常常借鉴普研数学三的考题.因此,考生在复习经济类联考数学时,要依据大纲进行,但不可拘泥于大纲,应依据大纲考点的内在要求进行学习,建立起清晰完整的知识体系.基于这一原则,现将经济类联考综合能力考试中数学部分的考点及要求归纳总结如下:

PART 1: 微积分部分

考点	模块一	模块二	模块三
函数极限与连续	1. 函数 (1) 函数的三要素:定义域、解析式、值域 (2) 函数的运算:四则运算、复合函数、反函数 (3) 函数的性质:单调性、奇偶性、周期性、有界性	2. 极限 (1) 极限的定义 (2) 极限的性质:唯一性、有界性、保号性 (3) 极限的运算法则:四则运算 (4) 两个重要极限 (5) 无穷小与无穷大	3. 连续性 (1) 函数连续的定义 (2) 函数的间断点 (3) 间断点的分类
一元函数微分学	1. 可导性与可微性 (1) 函数可导与可微的定义 (2) 可微、可导以及连续的关系 (3) 高阶导数	2. 导数的计算 (1) 导数的四则运算法则 (2) 复合函数求导法则 (3) 反函数求导法则 (4) 隐函数及参数方程求导	3. 导数的应用 (1) 单调性定理 (2) 函数极值的定义以及判断函数极值的必要条件和充分条件 (3) 函数凹凸性与拐点的定义及判别方法



(续)

考点	模块一	模块二	模块三
一元函数积分学	1. 不定积分 (1) 原函数与不定积分的定义与简单性质 (2) 不定积分的换元积分法(第一类、第二类) (3) 不定积分的分部积分法	2. 定积分 (1) 定积分的定义及简单的性质 (2) 微积分基本定理(变限积分求导公式、牛顿—莱布尼兹公式) (3) 定积分的计算(利用牛顿—莱布尼兹公式、借助函数的奇偶性)	3. 定积分的应用 (1) 定积分的几何意义 (2) 利用定积分计算平面图形的面积
多元函数微分学	1. 多元函数的连续、可导与可微 (1) 二重极限及多元函数的连续性 (2) 多元函数的一阶及二阶偏导数 (3) 多元函数的可微	2. 偏导数的计算 (1) 四则运算法则 (2) 复合函数求导法则 (3) 隐函数求导	3. 多元函数微分学的应用 (1) 多元函数极值的定义 (2) 多元函数极值的判断方法

PART 2: 概率论部分

考点	模块一	模块二	模块三
随机事件及其概率	1. 随机事件 (1) 随机事件的定义 (2) 随机事件的运算: 积事件、和事件、差事件 (3) 随机事件的关系: 包含、相等、互斥、对立	2. 概率 (1) 概率的定义与基本性质 (2) 条件概率与独立性 (3) 概率的重要公式: 加法公式、减法公式、乘法公式	3. 重要概型 (1) 古典概型 (2) 伯努利概型
随机变量数字特征	1. 随机变量 (1) 随机变量的定义 (2) 分布函数的定义 (3) 分布函数的充要条件与重要性质	2. 离散型随机变量 (1) 离散型随机变量及其分布律 (2) 分布律的充要条件及重要性质 (3) 离散型随机变量的分布函数 (4) 常见的离散型随机变量	3. 连续型随机变量 (1) 连续型随机变量及其概率密度 (2) 概率密度的充要条件及重要性质 (3) 概率密度与分布函数的关系 (4) 常见的连续型随机变量

(续)

考点	模块一	模块二	模块三
随机变量 数字特征	4. 期望与方差 (1) 随机变量期望的定义及其计算公式 (2) 随机变量函数的数学期望 (3) 随机变量的方差及其计算公式	5. 重要公式 (1) 随机变量的期望与方差的重要性质 (2) 常见随机变量的期望与方差	

PART 3: 线性代数部分

考点	模块一	模块二	模块三
行列式	1. 行列式 (1) 行列式的定义 (2) 行列式的性质 (3) 行列式按行(列)展开的定理		
矩阵	1. 矩阵及其运算 (1) 矩阵的定义及常见的矩阵 (2) 矩阵的加法、数乘、转置和乘法 (3) 重要的运算法则 (4) 初等变换与初等矩阵	2. 逆矩阵 (1) 逆矩阵的定义 (2) 逆矩阵的常见性质 (3) 矩阵可逆的充要条件 (4) 逆矩阵的计算	3. 矩阵的秩 (1) 矩阵的秩的定义 (2) 矩阵的秩的常见性质与定理
向量与线性方程组	1. 线性方程组的基本内容 (1) 线性方程组的定义以及基本的表示方法 (2) 线性方程组有解的条件(初等形式) (3) 在有解的条件下, 线性方程组的解唯一的条件(初等形式)	2. 向量的线性相关与线性表示 (1) 向量组线性相关与线性表示的定义 (2) 线性相关与线性表示的判别方法 (3) 线性相关与线性表示齐次线性方程组的关系 (4) 线性表示与线性相关性的重要性质与定理	3. 向量组的秩 (1) 向量组的极大线性无关组 (2) 向量组极大线性无关组的定义 (3) 向量组的秩的定义 (4) 与秩相关的常见定理 (5) 向量组的秩与矩阵的秩



(续)

考点	模块一	模块二	模块三
向量与线性方程组	2. 线性方程组及其通解 (1) 线性方程组有解及有唯一解的条件(秩的形式) (2) 齐次线性方程组解的性质 (3) 齐次线性方程组的基础解系与通解 (4) 非齐次线性方程组解的性质 (5) 非齐次线性方程组的通解		

第二节 命题特点与备考建议

1. 命题特点与规律

三大命题规律：重点明确集中考；复制延续重复考；基础技巧兼顾考。

规律一：范围宽泛，但命题重点明确。

计算不定积分、定积分、导数、增减区间、极值、最值、拐点是微积分的命题重点；向量组与矩阵的秩、向量方程与线性方程组及矩阵方程的求解是线性代数的命题重点；分布函数、概率密度函数、期望和方差是概率论的命题重点。

规律二：题库浩大，但命题延续复制。

研究联考真题，三大命题复制题源为：

- (1) 历年真题——改变题型或改编数据；
- (2) 数三考题——改变题型或改编数据；
- (3) 课后习题——改变题型或改编数据（同济版《高等数学》、《线性代数》等）。

规律三：技巧综合，但命题活考基础。

考试绝不是只重视技巧和综合考点，而是非常重视对基础概念的理解和把握，并且重视实际应用，因此不能简单地背诵。鉴于参加经济类联考的考生越来越多，为了保持足够的区分度，以方便高校招生，经济类联考综合能力考试中数学部分的试卷难度会逐渐上升，但难度总体还是会低于普研数学三。

2. 备考建议

鉴于命题的上述规律和特点, 结合备考实践, 给出如下备考建议供考生参考:

备考时间	考生数学基础较好	考生数学基础中等	考生数学基础薄弱
时间充足	1. 扫描基础, 查漏补缺 2. 精点例题研习 3~5 遍 3. 实战自测题研习 3 遍 4. 完全掌握技巧总结 5. 打通经脉、编题总结 6. 积累错题本、好题本	1. 扫描基础, 查漏补缺 2. 精点例题研习 3~5 遍 3. 实战自测题研习 3 遍 4. 尽量掌握技巧总结 5. 熟悉解题方法与套路 6. 积累错题本、好题本	1. 从基础开始, 重视概念 2. 精点例题研习 5 遍 3. 实战自测题练习 3 遍 4. 模仿使用技巧 5. 理解解题方法与套路 6. 积累错题本、好题本
时间适度	1. 扫描基础, 查漏补缺 2. 精点例题研习 2 遍 3. 实战自测题研习 2 遍 4. 完全掌握技巧总结 5. 针对本书做错题分析	1. 扫描基础, 查漏补缺 2. 精点例题研习 2 遍 3. 实战自测题研习 2 遍 4. 熟悉掌握技巧总结 5. 针对本书做错题分析	1. 从基础开始, 重视概念 2. 精点例题研习 3 遍 3. 实战自测题练习 2 遍 4. 模仿使用技巧 5. 理解解题方法与套路
时间紧缺	1. 精点例题研习 1 遍 2. 实战自测题研习 1 遍 3. 研读技巧总结	1. 精点例题研习 1 遍 2. 实战自测题研习 1 遍 3. 研读技巧总结	1. 搞懂基础概念 2. 按题解熟练 60% 例题 3. 熟练技巧点拨 60%

三阶目标: 一懂 (求得分); 二熟 (求速度); 三精 (求快准)。

总体原则: 结合考生自己的实际情况, 在备考投入一定时, 成绩的产出力求最大化。

3. 命题延续性复制示例

考题和题源: 对比题组一

考题	2011 年经济学联考综合能力考试选择题第 5 题: 设函数 $y=f(x)$ 在区间 $[0, a]$ 上有连续导数, 则定积分 $\int_0^a xf'(x)dx$ 在几何上表示 () A. 曲边梯形的面积 B. 梯形的面积 C. 曲边三角形的面积 D. 三角形的面积
----	---