

高等教育自学考试中英合作商务管理专业与金融管理专业

数量方法课程考试大纲

全国高等教育自学考试指导委员会

F224.7

高等教育出版社

高等教育自学考试中英合作
工商管理专业与金融管理专业

数量方法课程考试大纲

全国高等教育自学考试指导委员会

高等教育出版社

(京)112号

图书在版编目(CIP)数据

数量方法:考试大纲、教材、辅导书/钱小军等主编.
北京:高等教育出版社,1999
ISBN 7-04-007963-1

I. 数… II. 钱… III. 数理统计-应用-经济-高等教育
-自学考试-自学参考资料 IV. F224.7

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第67493号

责任编辑 陈 薇 责任绘图 朱 静 版式设计 周顺银
责任校对 存 怡 康晓燕

数量方法(考试大纲、教材、辅导书)
全国高等教育自学考试指导委员会

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市东城区沙滩后街55号 邮政编码 100009
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
印 刷 北京市鑫鑫印刷厂
开 本 880×1230 1/32
印 张 18.375 版 次 2000年1月第1版
字 数 480 000 印 次 2000年1月第1次印刷
印 数 001-30100 总 定 价 25.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在当地教材供应部门调换。

版权所有 侵权必究

出版前言

高等教育自学考试是个人自学、社会助学和国家考试相结合的高等教育形式。它是我国高等教育基本制度之一,经考试合格的考生,发给相应的学历证书或者其他学业证书。按照规定享有与普通高等学校相同证书获得者同等的有关待遇。

为促进高等教育自学考试的改革与发展,更好地为我国社会主义经济建设服务,经原国家教育委员会批准,全国高等教育自学考试指导委员会(以下简称全国考委)决定与英国剑桥大学考试委员会合作,在高等教育自学考试商务管理专业和金融管理专业进行课程合作设计。

中英双方专家根据商务管理专业与金融管理专业培养目标和我国实际,参照我国普通高校有关课程的标准,借鉴剑桥大学同类专业课程的有关内容和经验,结合自学考试的特点,经反复研究、论证,制定了合作课程的考试大纲。

中英合作课程《数量方法课程考试大纲》经全国考委中英合作专业专家组审定,全国考委批准,现颁布试行。

《数量方法课程考试大纲》是该课程命题的依据,是编写或翻译教材与自学辅导书以及其他学习媒体的依据,也是个人自学和社会助学的依据,各地高等教育自学考试委员会应认真贯彻执行。

全国高等教育自学考试指导委员会
1999年10月

目 录

第一部分 课程(模块)性质	1
第二部分 课程(模块)考核目标与内容	2
一、课程特征	2
二、课程目标	2
三、课程目录	3
四、考核目标	3
五、课程(模块)内容	4
第一章 数据的整理和描述	4
第二章 随机事件及其概率	6
第三章 随机变量及其分布	9
第四章 抽样方法与抽样分布	12
第五章 参数估计	15
第六章 假设检验	20
第七章 相关与回归分析	23
第八章 时间数列分析	27
第九章 指数	30
第三部分 有关说明与实施要求	33
一、课程(模块)分量	33
二、自学用书	33
三、自学方法指导	33
四、对社会助学的建议	34
五、关于命题考试的要求	35
六、样卷	35
后记	36

第一部分 课程(模块)性质

本课程是高等教育自学考试中英合作商务管理、金融管理专业课程之一,是商务管理专业和金融管理专业的基础课程之一。

第二部分 课程(模块)考核目标与内容

一、课程特征

在本课程的助学或教学中应当尽可能采用解决实际问题的方法,从金融、商业、工业和政府机构取得实例,以提供适当的学习场景。

试卷中的问题将以本课程大纲中所确定的识记、领会和应用的有关要求为根据。问题不超出大纲内容。

但是,考题将要求考生能够在熟悉或不熟悉的条件下理解并应用专业知识。课程中的场景仅是举例,试卷可能在另一种条件下提出问题。

在授课过程中,应向考生介绍案例学习方法,以使他们掌握阅读、分析商务与金融案例的技巧。这些方法包括:

1. 精读技巧;
2. 撰写案例分析报告技巧;
3. SWOT 分析法(S/W/O/T 分别指优势、弱点、机会、威胁)。

在商务管理专业和金融管理专业的助学或教学中,提倡采用案例教学和案例考核方法。培养考生的上述技能是十分重要的,这不仅能使他们学习尽可能多的知识,还使他们能够在考试中最大限度地发挥潜能。

二、课程目标

使考生具有收集、概括和呈现数据的意识,能够理解基本的概率论原理,理解和运用基本的统计概念,理解关于统计推断的有关

概念并对数据进行统计分析,识别两个变量之间是否存在线性关系、作出估计和预测,理解简单的时间序列模型并进行预测,学会运用指数综合分析和评价经济现象,为更好地适应商务管理和金融管理工作的需要作好必要的准备。

学习本课程必须具备高中毕业生所应当具备的数学知识,不要求考生掌握高等数学知识(虽然懂得高等数学有助于掌握和理解基本的概率统计原理)。

三、课程目录

- 第一章 数据的整理和描述
- 第二章 随机事件及其概率
- 第三章 随机变量及其分布
- 第四章 抽样方法与抽样分布
- 第五章 参数估计
- 第六章 假设检验
- 第七章 相关与回归分析
- 第八章 时间数列分析
- 第九章 指数

四、考核目标

试题可取自课程内容中的任何有关专题内容。每个专题按章列出相应内容;每章由若干节组成;每节又进一步分成若干“目”。每个内容标题下列出内容细节,包括试题要求的识记、领会和应用的各种内容。

专题是根据设定的学习序列出的。当然,教师和考生可以根据他们的具体需要适当调整学习顺序。

考核的能力要求由低到高分“识记”、“领会”、“应用”三个层次:

- (一)识记:应识记的内容涉及本课程的基本知识;
- (二)领会:要求对课程(模块)相关内容能够进行理解;
- (三)应用:要求应用课程(模块)知识和对内容的领会处理不同条件下的实际问题。

五、课程(模块)内容

第一章 数据的整理和描述

学习目的和要求

通过本章的学习,考生应当理解和掌握如何对数据进行整理、分组、制表和画图,能够适当地选择和解释数据的各种综合指标,以便能够突出地显示数据的本质和统计含义,从而更有效地交流数据和使用数据。

内 容

第一节 数据的类型

分类型数据,数量型数据,截面数据,时间序列型数据,平行数据。

第二节 数据的整理与图表显示

分类型数据的频数频率分布;数量型数据的分组,频率分布,分组界限、组距、组中值,频率分布表;频率直方图,柱形图,条形图,饼型图,折线图,曲线图,散点图,茎叶图。

第三节 数据集中趋势的度量

平均数,中位数,众数,平均数、中位数和众数之间的关系;分组数据平均数(加权平均)的计算;各种数据集中趋势度量的比较。

第四节 数据离散趋势的度量

方差和标准差的计算与应用;极差与变异系数的计算与应用;

四分位点与四分位极差的计算;分组数据方差和标准差的计算;各种数据离散趋势度量的比较。

考核知识点

第一节 数据的类型

第二节 分类型数据的频数与频率,数量型数据的分组;组界、组距、组中值,频数、频率分布表,数据的图形表示

第三节 数据集中趋势的度量:平均数、中数、众数,分组数据的平均数

第四节 数据离散趋势的度量:方差、标准差、极差、变异系数、四分位数、四分位极差,分组数据的方差和标准差

考核要求

第一节 数据的类型

识记:数据的不同类型

第二节 数据的整理与图表显示

一、分类型数据的频数与频率

识记:分类型数据频数与频率

应用:计算频数和频率。

二、数量型数据的分组

领会:数量型数据分组的意义,组界、组距、组中值的定义

应用:计算组界、组距、组中值。

三、频率分布表(连续型数据)

识记:频数、频率

领会:频率分布表

应用:运用组界、组距、组中值的概念制作频率分布表

四、数据的图形表示

识记:频率直方图,柱形图,条形图,饼型图,折线图,曲线图,散点图,茎叶图等各种图形

领会:频率直方图,柱形图,条形图,饼型图,折线图,曲线

图,散点图,茎叶图等各种图形的适用条件

应用:根据实际情况选择适当图形显示数据

第三节 数据集中趋势的度量

识记:平均数(算术平均和加权平均)、中位数、众数;分组数据平均数的定义

领会:平均数(算术平均和加权平均)、中位数、众数之间的关系与区别

应用:计算平均数、中位数、众数,根据实际问题进行解释

第四节 数据离散趋势的度量

识记:方差、标准差、极差、变异系数、四分位点以及四分位极差的定义,分组数据方差和标准差的定义

应用:计算实际问题的方差、标准差、极差、变异系数、四分位点以及四分位极差,并解释实际问题

第二章 随机事件及其概率

学习目的和要求

通过本章的学习,理解和掌握随机试验、随机事件、样本空间、事件的概率、条件概率以及事件的独立性等概率论的一些基本概念,学会运用事件的关系与运算、概率的性质以及概率的计算法则,计算一些简单事件的概率,为后续章节的学习打下基础。

内 容

第一节 随机试验与随机事件

随机试验的三个特点。随机事件的定义,基本事件、必然事件与不可能事件。样本空间,样本空间与随机事件的两种表示方法:列举法和描述法。

第二节 事件间的关系与运算

事件间的关系及运算:包含关系、相等关系、事件的并、事件的

交、互斥事件、对立事件、事件的差;差化积公式;事件运算的性质;交换律、结合律、分配律、德摩根律;事件的表达;文氏图。

第三节 事件的概率与古典概型

随机事件的频率,频率的稳定性与概率。概率的性质和加法公式。古典概型和古典概率的计算。

第四节 条件概率与事件的独立性

条件概率的定义和计算方法。概率的乘法公式。全概率公式与贝叶斯公式。事件的独立性。

考核知识点

第一节 随机试验和随机事件,各种特殊事件(基本事件、必然事件和不可能事件),样本空间与样本点

第二节 事件间的关系与运算,文氏图

第三节 事件的概率与古典概型

第四节 条件概率,概率的乘法法则,全概率公式与贝叶斯公式,事件的独立性

考核要求

第一节 随机试验与随机事件

一、随机试验和随机事件

识记:随机试验的三个特点

领会:随机事件的定义,基本事件、必然事件与不可能事件

二、样本空间与样本点

领会:样本空间和样本点

应用:用两种表示方法表示样本空间与随机事件。

第二节 事件间的关系与运算

识记:文氏图

领会:事件间的关系和事件运算的性质

应用:运用事件运算的性质和文氏图对事件进行运算和

表达,并能够用事件间的关系和运算性质解释事件的含义

第三节 事件的概率与古典概型

一、概率

识记:随机事件的频率及频率的稳定性

领会:概率与频率的关系与区别,加法公式

应用:运用概率的性质和加法公式计算一些简单事件的概率

二、古典概型

识记:古典概型

应用:能计算古典概型中较简单的事件的概率

第四节 条件概率与事件的独立性

一、条件概率

领会:条件概率的定义和计算公式

应用:求实际问题中的条件概率

二、概率的乘法法则

领会:概率的乘法公式

应用:运用概率的乘法公式计算事件的概率

三、事件的独立性

识记:事件的独立性

领会:独立事件与互斥事件的区别

应用:利用事件的独立性计算事件的概率

四、全概率公式与贝叶斯公式

领会:两个公式的意义与区别

应用:运用公式计算事件的概率

第三章 随机变量及其分布

学习目的和要求

通过本章的学习,理解随机变量的概念,了解概率函数、分布函数和概率密度函数等概念及其性质,掌握常见的随机变量及其分布,特别是二项分布和正态分布,理解数学期望和方差的概念。初步了解二元随机变量以及协方差和相关系数概念。能利用数学期望和方差,以及决策树知识进行简单的分析决策。

内 容

第一节 随机变量

随机变量的概念,随机变量的分类;离散型随机变量和连续型随机变量。

第二节 离散型随机变量

离散型随机变量的概率分布;常用离散型随机变量的分布;(0-1)分布,二项分布,泊松分布。离散型随机变量的数学期望(均值),方差。随机变量函数的数学期望。数学期望的常用性质,方差的常用性质。常用分布的期望与方差。应用实例。

第三节 连续型随机变量

连续型随机变量(的密度函数);连续型随机变量密度函数与概率之间的关系;连续型随机变量的数学期望,方差;数学期望和方差的常用性质。常用连续型随机变量的分布:均匀分布,指数分布,正态分布;常用分布的期望与方差。正态分布的性质,一般正态分布与标准正态分布的关系,标准正态分布的上 α 分位点,标准正态分布表。应用实例。

第四节 二元随机变量

二元随机变量及其分布的定义。二元离散型随机变量的定义,联合分布,边缘分布。二元连续型随机变量。协方差和相关系

数。随机变量的和与差的数学期望和方差。

第五节 决策准则与决策树

决策准则介绍,决策树概念和应用,敏感性分析。

考核知识点

第一节 随机变量的概念,离散型随机变量和连续型随机变量

第二节 离散型随机变量及其概率分布,离散型随机变量的数学期望和方差,随机变量函数的数学期望,(0-1)分布,二项分布,泊松分布以及它们的数学期望和方差,数学期望和方差的常用性质

第三节 连续型随机变量及其概率分布,连续型随机变量的数学期望和方差,均匀分布,指数分布,正态分布以及它们的数学期望和方差,数学期望和方差的常用性质,标准正态分布

第四节 协方差,相关系数,随机变量线性组合的数学期望和方差

第五节 决策准则,决策树,敏感性分析

考核要求

第一节 随机变量

识记:随机变量的概念

领会:随机变量的分类:离散型随机变量和连续型随机变量

第二节 离散型随机变量

一、离散型随机变量及其概率分布

领会:离散型随机变量的概率分布,随机变量的分布函数

应用:求实际问题中离散型随机变量的概率分布

二、离散型随机变量的数学期望

识记:数学期望的概念,常用随机变量的数学期望

领会:数学期望的含义

应用:计算离散型随机变量的数学期望,运用数学期望的常用性质计算随机变量的数学期望

三、离散型随机变量的方差

识记:方差的概念,常用随机变量的方差

领会:方差的含义

应用:计算离散型随机变量的方差,运用方差的常用性质计算随机变量的方差

四、随机变量函数的数学期望

领会:随机变量函数的数学期望

应用:利用随机变量的分布计算随机变量函数的数学期望

五、常用随机变量

识记:常用离散型随机变量的分布:(0-1)分布,二项分布,泊松分布以及它们的数学期望和方差

第三节 连续型随机变量及其概率分布

一、连续型随机变量

领会:连续型随机变量密度函数与分布函数的关系

二、连续型随机变量的数学期望

识记:连续型随机变量数学期望的概念,常用连续型随机变量的数学期望

领会:连续型随机变量数学期望的含义

应用:计算连续型随机变量的数学期望,运用数学期望的常用性质计算连续型随机变量的数学期望

三、连续型随机变量的方差

识记:连续型随机变量方差的概念,常用连续型随机变量的方差

领会:连续型随机变量方差的含义

应用:运用方差的常用性质计算连续型随机变量的方差

四、常用连续型随机变量

识记:常用连续型随机变量的分布:均匀分布,指数分布,

正态分布,它们的密度函数以及它们的数学期望和方差

五、正态分布

识记:一般正态分布与标准正态分布

领会:一般正态分布与标准正态分布的关系

应用:利用标准正态分布表计算正态分布的概率

第四节 二元随机变量

一、协方差和相关系数

识记:协方差和相关系数的定义

领会:协方差和相关系数的关系和意义

应用:计算离散型随机变量的协方差和相关系数,并解释含义

二、随机变量的线性组合

领会:随机变量线性组合数学期望和方差的性质

应用:利用随机变量线性组合数学期望和方差的性质计算随机变量线性组合的数学期望和方差

第五节 决策准则与决策树

识记:各种决策准则

应用:运用决策树与决策准则进行决策。

第四章 抽样方法与抽样分布

学习目的和要求

通过本章的学习,了解抽样方法的基本原理,了解几种简单的抽样方法,能正确使用随机数设计随机抽样,能够正确处理抽样中常见的问题,了解样本容量与估计量精度和费用之间的关系;理解统计量的概念,掌握样本均值和样本方差的计算方法,理解样本均值和样本方差在实践中的应用。