

<<应用数学基础>>

图书基本信息

书名：<<应用数学基础>>

13位ISBN编号：9787115253828

10位ISBN编号：711525382X

出版时间：2011-8

出版时间：人民邮电出版社

作者：邢春峰 编

页数：204

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;应用数学基础&gt;&gt;

## 内容概要

《高等职业教育“十二五”规划教材：应用数学基础（经管类）》是一本高职高专院校经管专业使用的应用数学教材，主要内容包括：函数、极限与连续，导数及其应用，积分学及其应用，矩阵及其应用，线性规划初步及其应用，概率论与数理统计初步，数学建模及其应用。

《高等职业教育“十二五”规划教材：应用数学基础（经管类）》以应用为目的，重视概念、几何意义及实际应用，有利于培养学生的数学应用意识和能力；内容阐述简明扼要、通俗易懂，同时注重渗透数学思想方法，便于教师讲授和学生自学；每章最后按学习内容的先后顺序及难易程度编排了习题，书后附有参考答案，便于任课教师根据学生的不同情况布置作业；《高等职业教育“十二五”规划教材：应用数学基础（经管类）》基本上每章最后增加了注重基本数学运算的实验，让学生借助于计算机，充分利用数学软件（如Mathematic）的数值功能和图形功能，很形象地演示一些概念并验证一些基本结论，使学生从感官上更形象地理解所学的数学知识，加深对数学基本概念的认识和理解。

为了使广大读者更好地掌握教材的有关内容，加深理解并增强处理实际问题的能力，《高等职业教育“十二五”规划教材：应用数学基础（经管类）》配有《应用数学基础（经管类）训练教程》一书，与《高等职业教育“十二五”规划教材：应用数学基础（经管类）》配套使用。

《高等职业教育“十二五”规划教材：应用数学基础（经管类）》可作为各类高等职业院校（两年制或）三年制（少学时）经管类各专业的教材，也可供专升本及相关人员阅读参考。

## 书籍目录

第1章 函数、极限与连续 1.1 函数 1.1.1 生产成本问题--认识函数 1.1.2 函数的概念与性质 1.1.3 复合函数与初等函数 1.1.4 函数关系的建立 1.2 极限 1.2.1 一个数字游戏带来的问题--认识极限 1.2.2 极限的概念 1.2.3 极限的简单运算 1.2.4 两个重要的极限 1.2.5 极限在简单实际问题中的应用 1.3 函数的连续性 1.3.1 函数连续的概念 1.3.2 函数的间断点 1.3.3 闭区间上连续函数的性质 习题1 第2章 导数及其应用 2.1 导数的概念 2.1.1 变速直线运动的瞬时速度问题--认识导数 2.1.2 导数的概念 2.1.3 边际问题 2.1.4 导数的几何意义与物理意义 2.2 导数的运算法则 2.2.1 函数的和、差、积、商的求导法则 2.2.2 复合函数的求导法则 2.2.3 导数在销售问题中的应用 2.2.4 高阶导数 2.3 函数的微分 2.3.1 受热的金属片--认识微分 2.3.2 微分的概念 2.3.3 微分的几何意义 2.3.4 微分在收入问题中的应用 2.4 导数的应用 2.4.1 一元可导函数的单调性与极值 2.4.2 曲线的凹凸性与拐点 2.4.3 一元可导函数的最值及其应用 2.4.4 罗比达法则 2.4.5 变化率与相对变化率在经济学中的应用 习题2 第3章 积分学及其应用 3.1 定积分的概念 3.1.1 曲边梯形的面积--认识定积分 3.1.2 定积分的概念与性质 3.1.3 水塔中的水量问题 3.2 微积分基本公式 3.2.1 积分上限函数 3.2.2 牛顿-莱布尼兹公式 3.2.3 原函数与不定积分 3.2.4 滑冰场的结冰问题 3.3 积分法 3.3.1 不定积分的基本积分公式 3.3.2 直接积分法 3.3.3 凑微分法 3.3.4 能源消耗问题 3.4 广义积分 3.4.1 无穷区间上的广义积分 3.4.2 终身供应润滑油问题 3.5 定积分的应用 3.5.1 平面图形的面积 3.5.2 人口统计模型 3.5.3 定积分在经济学中的应用 3.6 微分方程 3.6.1 刹车制动问题--认识微分方程 3.6.2 微分方程的基本概念 3.6.3 一阶微分方程 3.6.4 微分方程的应用 习题3 第4章 矩阵及其应用 4.1 矩阵的概念及运算 4.1.1 田忌赛马--认识矩阵 4.1.2 矩阵的概念及其常见应用 4.1.3 矩阵的运算 4.1.4 矩阵运算的综合应用 4.2 矩阵的初等变换 4.2.1 矩阵的初等行变换 4.2.2 矩阵的秩 4.3 矩阵的应用 4.3.1 解线性方程组 4.3.2 工资问题 4.3.3 交通流量问题 4.3.4 矩阵在投入产出问题中的应用 习题4 第5章 线性规划初步及其应用 5.1 线性规划的基本概念与图解法 5.1.1 生产计划问题--认识线性规划 5.1.2 图解法 5.1.3 图解法的灵敏度分析 5.2 线性规划在工商管理中的应用 5.2.1 人力资源的分配问题 5.2.2 合理下料问题 5.2.3 配料问题 5.2.4 投资问题 5.3 运输问题 5.3.1 运输模型 5.3.2 运输问题的应用 5.4 图的基本概念 5.4.1 七桥问题--认识图 5.4.2 图的基本概念 5.4.3 最小生成树问题 习题5 第6章 概率论与数理统计初步 6.1 随机事件与概率 6.1.1 彩票的中奖率--认识概率 6.1.2 随机试验与随机事件 6.1.3 随机事件的概率 6.1.4 概率的运算法则 6.2 随机变量及其分布 6.2.1 随机变量的概念 6.2.2 离散型随机变量的概率分布 6.2.3 连续型随机变量及其概率密度 6.2.4 随机变量的数字特征 6.3 抽样及抽样分布 6.3.1 盖洛普的崛起--认识统计 6.3.2 抽样与随机样本 6.3.3 常用统计量及其概率分布 6.4 常用统计方法 6.4.1 参数估计 6.4.2 假设检验 习题6 第7章 数学建模及其应用 7.1 数学建模入门 7.1.1 梯子的长度问题--认识数学模型 7.1.2 数学模型的有关概念 7.1.3 数学建模的方法与步骤 7.2 数学建模应用范例 7.2.1 兔子会濒临灭绝吗 7.2.2 传染病问题 7.2.3 动物的繁殖问题 7.2.4 报童的抉择 习题7 附录1 初等数学基本公式 附录2 几种分布的数值表 附录3 Mathematica软件系统使用入门 习题参考答案 参考文献

## 章节摘录

7.1.3 数学建模的方法与步骤建立数学模型是一个非常复杂而具有创造性的劳动，需要有丰富的相关专业知识和数学知识以及想象力等，因此数学建模没有一个固定模式，但大致分为以下几个阶段。

1. 调查研究在建模前，应对实际问题的历史背景和内在机理有深刻的了解，必须对该问题进行全面、深入细致的调查研究。

首先要明确所解决问题的目的要求，并着手收集数据。

数据是为建立模型而收集的，因此，如果在调查研究时对建立什么样的模型有所考虑的话，那么就可以按模型需要，更有目的、更合理地来收集有关数据。

收集数据时应注意精度要求，在对实际问题做深入了解时，向有关专家或从事相关实际工作的人员请教，可以使你对问题的了解更快、更直接。

2. 现实问题的理想化 现实问题错综复杂，常常涉及面极广。

要想建立一个数学模型来面面俱到、无所不包地反映现实问题是不可能的，也是没有必要的。

一个模型，只要它能反映我们所需要的某一个侧面就够了，建模前应先将问题理想化、简单化，即首先抓住主要因素，忽略次要因素，在相对简单的情况下，理清变量间的关系，建立相应的数学模型。

为此对所给问题做出必要且合理的假设，是建立模型的关键。

也是这一步重点要解决的问题。

若假设合理，所建模型就能反映实际问题的实际情况；否则假设不合理或过多地忽略一些因素将会导致模型与实际情况不能吻合，或部分吻合。

这时则要修改假设、修改模型。

3. 模型建立在已有假设的基础上，则可以着手建立数学模型，建模时应注意以下几点。

(1) 分清变量类型，恰当使用数学工具。

如果实际问题中的变量是确定型变量，建模时常选用微积分、微分方程、线性或非线形规划等；若变量是离散取值的，则往往采用线性代数、模拟计算、层次分析等数学内容与数学方法；若变量的取值带有随意性，随不同的试验会得到不相同的结果，这时，往往使用概率统计有关数学内容来进行分析与建模。

(2) 抓住问题的本质，简化变量间的关系。

所建数学模型越复杂，求解就越困难甚至无法求解，也就无法模拟实际。

因此应尽可能用简单的模型来描述客观实际。

因此，建模的原则是：既简单明了、又能解决实际问题。

能不采用则尽量不采用高深的数学知识，不追求模型的完美，只要能解决问题，模型越简单就越利于模型的应用。

(3) 建模要有较严密的推理。

在已定的假设下，建模的推理过程越严密，所建模型的正确性就越有保证。

(4) 建模要有足够的精度。

实际问题常对精度有所要求，建模时和收集资料时都应予以充分考虑。

但由于实际问题往往非常复杂，做假设时要去掉非本质的东西，又要反映本质的关系和内容，这就要求一定要掌握好尺度，甚至要反复摸索解决。

.....

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>