

图书基本信息

书名：<<高等应用数学·高等应用数学学习指导与技能训练>>

13位ISBN编号：9787113079413

10位ISBN编号：7113079415

出版时间：2007-8

出版时间：中国铁道

作者：翁方愚，何闰丰主

页数：全两册

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>

内容概要

本教材是根据高职教育的目的和特点, 针对当前高职学生实际状况编写的。

编者注意突出如下特点: 所有概念引入都从生活、生产中的实例入手; 内容阐述注重简明、直观、易懂, 避免过深的理论知识和数学推导; 选编了一些有趣的数学和数学家小资料, 以培养学生的数学素养, 扩大学生的知识面。

教材内容包括: 函数、极限、连续, 导数与微分及其应用, 不定积分、定积分及其应用, 多元函数微分学, 线性代数初步, 概率论与数理统计初步。

本教材适合作为学时数为70-100的理工、经管等各专业高职高专教材, 也适合作为高职高专文科专业教材。

书籍目录

第一章 函数极限连续

第一节 函数与初等函数

一、函数的定义及表示法

小资料 关于函数概念

小资料 关于狄利克雷函数

二、基本初等函数

三、复合函数

四、初等函数

五、建立函数关系举例

六、常用经济函数

第二节 极限

一、数列的极限

小资料 平分宝石

调和数列的和

体育成绩有极限吗

二、函数的极限

小资料 极限概念的演变

三、极限的运算法则

四、无穷小与无穷大

小资料 无穷个无穷小量的积一定是无穷小量吗？

小资料 两个非无穷大量的积竟是无穷大量

五、两个重要极限

小资料e的趣话

第三节 初等函数的连续性

一、自变量的增量与函数的增量

二、函数连续性的概念

小资料 直观是靠不住的

三、函数的间断点

四、初等函数的连续性

五、闭区间上连续函数的性质

第二章 导数与微分

第一节 导数的概念

一、导数的实际背景

二、导数及导函数的定义

三、求导数举例

四、导数的基本公式

五、导数的几何意义

六、可导与连续的关系

小资料 处处连续竟然可以处处不可导

第二节 函数的和、差、积、商的求导法则

一、函数的和、差、积、商的求导法则

二、 $y=\tan x$ 、 $y=\cot x$ 、 $y=\sec x$ 、 $y=\csc x$ 的导数公式

第三节 复合函数和初等函数的导数

一、复合函数的导数

二、初等函数的求导

第四节 二阶导数

一、二阶导数的定义及求法

二、二阶导数的力学意义

第五节 微分

一、微分的概念

二、微分的几何意义

三、微分的运算

第三章 导数和微分的应用

第一节 函数单调性的判定

第二节 函数的极值及其求法

一、极大(小)值的定义和极值点

二、极值的求法

第三节 函数的最大(小)值及其应用举例

一、函数的最大值和最小值

二、最大值与最小值在经济问题中的应用举例

第四节 导数在经济分析中的应用

一、边际分析

二、弹性分析

第五节 微分在近似计算上的应用

一、计算函数的增量的近似值

二、计算函数值的近似值

第四章 不定积分

第一节 不定积分的概念

一、原函数的概念

二、不定积分的定义和性质

三、不定积分的几何意义

第二节 积分基本公式和运算法则

一、积分基本公式

二、积分的基本运算法则

第三节 直接积分法

第四节 换元积分法

一、第一类换元积分法

二、第二类换元积分法

第五节 分部积分法

第六节 简易积分表的使用

第五章 定积分及其应用

第一节 定积分的概念

一、定积分的实际背景

二、定积分的概念

三、定积分的几何意义

小资料 积分号的来历

第二节 定积分的性质

第三节 定积分的计算

一、牛顿-莱布尼兹公式

二、定积分的换元积分法

三、定积分的分部积分法

第四节 定积分的几何应用

- 一、定积分的元素法
- 二、平面图形的面积

第五节 定积分的经济应用举例

- 一、变上限定积分
- 二、定积分的经济应用举例

第六节 广义积分

- 一、无穷区间上的广义积分
- 二、无穷函数的广义积分

小资料微积分发明权之争

第六章 多元函数微分学

第一节 多元函数及其偏导数

- 一、多元函数的概念
- 二、偏导数

第二节 高阶偏导数、全微分

- 一、高阶偏导数
- 二、全微分

第三节 多元复合函数的偏导数

小资料微积分发展简史

微积分两位伟大的奠基者

第七章 微分方程

第一节 基本概念

- 一、实例引入
- 二、微分方程概念及求解

第二节 一阶微分方程

- 一、可分离变量的微分方程
- 二、一阶线性微分方程

第三节 二阶常系数齐次线性微分方程

小资料微分方程发展史中的若干情况

第八章 线性代数初步

第一节 二阶行列式

- 一、二阶行列式的定义
- 二、二阶行列式的性质

第二节 三阶行列式

- 一、实例导入
- 二、概念导出

第三节 n阶行列式

- 一、n阶行列式的定义
- 二、n阶行列式的性质

三、行列式的计算

第四节 克莱姆法则

第五节 矩阵的概念和运算

- 一、矩阵的概念
- 二、矩阵的运算

第六节 逆矩阵

- 一、逆矩阵的定义
- 二、逆矩阵的求法

三、用逆矩阵解线性方程组

第七节 矩阵的秩

- 一、实例引入
- 二、矩阵的秩的定义
- 三、利用初等变换求矩阵的秩

第八节 用高斯消元法解线性方程组

- 一、高斯消元法
- 二、用初等变换法求逆矩阵

第九节 一般线性方程组解的讨论

- 一、一般线性方程组
- 二、齐次线性方程组

小资料 线性代数发展史点滴

第九章 概率论与数理统计基础

第一节 随机事件及其概率

- 一、概率论的研究对象
- 二、概率的概念
- 三、概率的计算
- 四、事件之间的关系与运算
- 五、概率的加法公式
- 六、概率的乘法公式

小资料 骰子向大数学家挑战

第二节 随机变量及其概率分布

- 一、随机变量的概念
- 二、离散型随机变量及其分布列
- 三、连续型随机变量及其密度函数
- 四、随机变量的分布函数
- 五、几个重要的随机变量分布
- 六、随机变量的数字特征

第三节 数理统计

- 一、数理统计的研究对象
- 二、基本概念
- 三、参数的点估计

小资料 概率论与数理统计的发展简史

附录A 积分表

附录B 标准正态分布表

参考文献

章节摘录

版权页：插图：在牛顿、莱布尼兹之前，尝试解决这四类问题已有不少知名数学家，并积累了不少经验，比较有名的有罗贝瓦尔、巴罗（牛顿的老师）、开普勒、费马、卡瓦列利、格利哥利等，他们都有一些具体的结果。

在原则性的问题上，如微积分的主要特征——积分与微分的互逆性，也早为人们所遇到。

但他们不是没有看到其普遍意义，就是没有引起重视。

17世纪的前三分之二的时间内，微积分的工作被困扰在一些细节问题里。

作用不大的细微末节的推理，使数学家们精疲力竭了。

在微积分的大量知识已经积累起来的时代里，牛顿和莱布尼兹认识到了微分与积分这种互逆关系的重要性和普遍性，建立起成熟的方法，并且提出了前面叙述的几个主要问题的内在联系，从而创立了微积分。

但是不论牛顿还是莱布尼兹，在创立微积分时都并未弄清微积分的逻辑基础，他们对于极限和无穷小量的概念是含混不清的。

以致在一些推导过程中，常常出现逻辑矛盾，比如有时将无穷小量当作非零因子，作约分运算，有时又将无穷小量当作真正的零将其省略去。

这种逻辑混乱，必然会引起一些人对微积分的批评和指责，其中最著名的要数主观唯心论哲学家、爱尔兰主教贝克莱，他更多地从宗教的偏见出发批评微积分。

他说牛顿的微积分的无穷小是“已死量的幽灵”，微积分中的“原则、推理与论断不比宗教的教义说得更为清晰”，但他的批评并非完全无理，辩论进行了相当长的一段时间。

也由于他们的挑战，促使数学家们奋力去“自圆其说”。

终于到1821年大数学家柯西在他的《分析教程》，以及此后的《无穷小计算讲义》中，给出了微积分中一系列基本概念的严格定义，从而澄清了历史上微积分的逻辑基础。

但在柯西时代，实数理论尚未完备，因而柯西的极限定义尚有不足之处。

现在的极限定义是大数学家魏尔斯特拉斯加工完成的。

微积分两位伟大的奠基者牛顿，1642年12月25日生于英格兰林肯州的一个名叫乌乐索浦的小村里。

他是一个不足月的遗腹子，生得十分瘦弱，妈妈说：一个盛1千克水的杯子就可装下了他。

他生下来就要用药，两个到附近为他去取药的妇女，心想等不到回来这个小孩就会死去的。

由于他小时候体质很差，亲戚们都担心他不会长大成人。

可是由于他后来注意锻炼身体，体质逐渐强壮起来，一直到晚年仍非常健康，他一生只掉了一只牙，头发虽然在30岁时已开始变白，但到老都没有脱落，他一直活到85岁，这是人们始料不及的。

编辑推荐

《21世纪高职高专数学系列规划教材:高等应用数学学习指导与技能训练(套装共2册)》适合作为学时数为70~100的理工、经管等各专业高职高专教材,也适合作为高职高专文科专业教材。

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>