

<<高等数学>>

图书基本信息

书名：<<高等数学>>

13位ISBN编号：9787564118082

10位ISBN编号：7564118083

出版时间：2009-9

出版时间：东南大学出版社

作者：贾彪,刘萍

页数：325

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;高等数学&gt;&gt;

## 前言

20世纪90年代以来,随着我国高等教育的不断调整、改革,高等职业技术教育得到了迅猛发展,一大批以普通高中毕业生和中等职业技术学校毕业生为生源,以培养经济建设和社会发展急需的中高级应用型、技能型人才为目标的高等职业技术学院应运而生。

高等数学作为高等职业技术教育的一门必修的公共基础课,是学生学习有关专业知识、专门技术及获取新知识和能力的重要基础,具有很强的工具功能;同时,高等数学也对提高学生的文化素质,培养其逻辑思维能力以及分析问题、解决问题的能力有着重要影响。

本教材是在认真研究、领会教育部制定的《高职高专教育高等数学课程教学基本要求》的基础上,结合我院多年高等数学教学的经验,并吸收其他同类教材的优点,综合考虑目前高职高专生源的具体情况编写而成的。

本教材具有以下特点: 1.每章前都有本章学习基本要求,使学习者学习时目标更明确。

2.尽量从知识的实际背景出发引入知识,注重概念与定理的直观描述,淡化了数学理论,逻辑推理做到适可而止。

3.每节后配有相应的习题,供学习者练习。

各章还都配有复习题和自测题,其中复习题分成A、B、应用题三部分,A部分的题为基础题和难度适中的题,要求所有学生都会做;B部分的题是有一定难度和灵活性的题,为有能力并想进一步深造的学生留有接口;应用题是用来检验学生用所学知识解决实际问题的能力。

4.教材中选编了部分数学史和某些数学知识应用性的阅读材料,既能让学生了解数学发展的历程,又能增强学生应用数学知识的能力。

5.在给学习者的建议部分,特别强调了非智力因素,如学习态度、学习方法等在高等数学学习过程中的重要性。

本书引文、第1章、第2章和第7章由贾彪编写,第3章由曹可编写,第4章、第5章和第6章由刘萍编写,刘一飞、王翠菁编写了部分阅读材料和习题,王文锦、刘连新、王庆云编写、校对了书后部分习题以及附录,全书由贾彪、刘萍统稿。

在本书编写过程中,我们参阅了国内外高等数学的一些优秀教材,并为体现内容的典型性与广泛性,书中部分例题与练习题引自这些教材,在此一并表示感谢。

由于编者水平所限,书中定有不尽如人意的地方,敬请读者指正。

## &lt;&lt;高等数学&gt;&gt;

## 内容概要

本书是依据教育部最新制定的《高职高专教育高等数学课程教学基本要求》和《高职高专教育人才培养目标及规格》编写而成的。

本书汲取了部分一线优秀教师实际教学中的教改成果和国内外同类教材的优点,更强调知识点引入的实际背景,突出知识的应用。

全书内容包括函数与极限、导数与微分、导数的应用、不定积分(常微分方程简介)、定积分及其应用、多元函数微积分、无穷级数等。

书中每小节都附有习题,每章还附有复习题和自测题,题型丰富、题量大,便于学生自学。

书中还编写了部分数学史知识和数学应用性阅读材料,以期学生开阔视野,增加数学修养,增强应用数学知识的能力。

本书可作为三年制高职高专、成人高等学历教育的数学教材,也可作为专升本或专转本学生自学的参考教材。

## &lt;&lt;高等数学&gt;&gt;

## 书籍目录

0 引文 0.1 感受微积分 0.2 给学习者的建议

1 函数与极限 1.1 函数 1.1.1 函数的概念 1.1.2 函数的表示法 1.1.3 函数的基本性质 1.1.4 基本初等函数 1.1.5 复合函数 1.1.6 初等函数 习题1.1 1.2 函数的极限 1.2.1 数列的极限 1.2.2 函数的极限 习题1.2 1.3 无穷小与无穷大极限运算法则 1.3.1 无穷小与无穷大 1.3.2 极限运算法则 习题1.3 1.4 两个重要极限无穷小的比较 1.4.1 两个重要极限 1.4.2 无穷小的比较 习题1.4 1.5 函数的连续性 1.5.1 连续函数 1.5.2 函数的间断点 1.5.3 初等函数的连续性 1.5.4 闭区间上连续函数的性质 习题1.5 复习题一 自测题一

2 导数与微分 2.1 导数 2.1.1 三个实例 2.1.2 导数的定义 2.1.3 导数的几何意义 2.1.4 函数的可导与连续之间的关系 习题2.1 2.2 导数公式与函数和、差、积、商的求导法则 2.2.1 导数基本公式 2.2.2 函数和、差、积、商的求导法则 习题2.2 2.3 复合函数和反函数的导数 习题2.3 2.4 隐函数和由参数方程所确定的函数的导数 2.4.1 隐函数的导数 2.4.2 由参数方程确立的函数的导数 习题2.4 2.5 自然科学和社会科学中的变化率高阶导数 2.5.1 在化学中的应用 2.5.2 在经济学中的应用 2.5.3 高阶导数 习题2.5 2.6 函数的微分 习题2.6 复习题二 自测题二

3 导数的应用 3.1 微分中值定理与洛必达法则 3.1.1 微分中值定理 3.1.2 洛必达法则 习题3.1 3.2 函数的单调性与极值 3.2.1 函数的单调性 3.2.2 函数的极值 习题3.2 3.3 函数的最值与应用 3.3.1 函数在闭区间上的最大值与最小值 3.3.2 最值的应用(优化问题) 习题3.3 3.4 函数的凹凸性、拐点及函数图形的描绘 3.4.1 曲线的凹凸性与拐点 3.4.2 函数图形的描绘 习题3.4 3.5 曲率 3.5.1 弧微分 3.5.2 曲率 习题3.5 复习题三 自测题三

4 不定积分 4.1 不定积分与基本积分公式 4.1.1 原函数与不定积分的概念 4.1.2 基本积分公式 4.1.3 不定积分的性质 习题4.1 4.2 积分的方法 4.2.1 第一类换元积分法(凑微分法) 4.2.2 第二类换元积分法 4.2.3 分部积分法 4.2.4 积分表的使用 习题4.2 4.3 常微分方程 4.3.1 微分方程的概念 4.3.2 可分离变量的微分方程 习题4.3 4.4 一阶线性微分方程及应用 4.4.1 一阶线性微分方程 4.4.2 一阶微分方程的简单应用 习题4.4 复习题四 自测题四

5 定积分及其应用 5.1 定积分的概念 5.1.1 引例 5.1.2 定积分的定义 5.1.3 定积分的几何意义 5.1.4 定积分的性质 习题5.1 5.2 微积分基本公式 5.2.1 积分可变上限函数 5.2.2 微积分基本公式——牛顿-莱布尼兹公式 习题5.2 5.3 定积分的积分法 5.3.1 定积分的换元积分法 5.3.2 定积分的分部积分法 习题5.3 5.4 广义积分 5.4.1 无穷区间上的广义积分 5.4.2 界函数的广义积分 习题5.4 5.5 定积分在几何上的应用 5.5.1 微元法 5.5.2 平面图形的面积 5.5.3 旋转体的体积 习题5.5 5.6 定积分在物理上的应用 5.6.1 变力做功 5.6.2 液体的压力 习题5.6 复习题五 自测题五

6 多元函数微积分 6.1 多元函数的概念、二元函数的极限和连续性 6.1.1 多元函数的概念一 6.1.2 多元函数的极限 6.1.3 二元函数的连续性 习题6.1 6.2 偏导数 6.2.1 偏导数的概念 6.2.2 高阶偏导数 6.2.3 多元复合函数与隐函数的求导法则 习题6.2 6.3 全微分及其应用 6.3.1 全微分的概念 6.3.2 全微分在近似计算中的应用 习题6.3 6.4 二元函数的极值与最值 6.4.1 二元函数的极值 6.4.2 多元函数的最值 6.4.3 条件极值 6.4.4 最小二乘法 习题6.4 6.5 二重积分的概念与性质 6.5.1 两个相似问题 6.5.2 重积分的概念 6.5.3 重积分的性质 习题6.5 6.6 二重积分的计算 6.6.1 重积分在直角坐标系中的计算 6.6.2 重积分在极坐标中的计算 习题6.6 6.7 二重积分的应用 6.7.1 重积分在几何上的应用——体积 6.7.2 重积分在物理上的应用 习题6.7 复习题六 自测题六

7 无穷级数 7.1 数项级数 7.1.1 数项级数的基本概念 7.1.2 级数收敛的必要条件 7.1.3 级数的基本性质 7.1.4 级数的积分判别法与应用 习题7.1 7.2 数项级数敛散性判别法 7.2.1 正项级数及其敛散性判别法 7.2.2 交错级数及其敛散性判别法 7.2.3 任意项级数敛散性判别法 习题7.2 7.3 幂级数 7.3.1 幂级数及其收敛域 7.3.2 幂级数在收敛区间内的性质 习题7.3 7.4 函数展开成幂级数 7.4.1 泰勒(Taylor)公式与麦克劳林(Maclaurin)公式 7.4.2 泰勒级数与麦克劳林级数 7.4.3 函数展开成幂级数 7.4.4 函数幂级数展开式的应用 习题7.4 复习题七 自测题七

附录 初等数学中的常用公式附录 积分表参考答案参考文献

## 章节摘录

2 导数与微分 一、学习基本要求 1.理解导数的概念,了解导数的几何意义及函数的可导性与连续性之间的关系。

2.了解导数作为函数变化率的实际意义。

3.熟练掌握导数的四则运算法则、复合函数求导法则和基本初等函数的导数公式。

4.了解高阶导数的概念,会求初等函数的二阶导数。

5.会求隐函数和参数方程确定的函数的一阶、二阶(较简单的)导数。

6.了解一些实际问题中的相关变化率问题。

7.理解微分的概念,了解微分概念中局部线性化的思想,了解微分的四则运算法则和一阶微分形式不变性,熟练掌握微分基本公式。

二、应用能力要求 能用导数的概念解释自然科学和社会科学中的变化率问题。

如果某个变化过程能够用一个函数来刻画,应用前面的知识我们能够对函数的一些基本性质以及某种变化趋势进行简单的研究。

但是,在现实世界中人们往往更关注在这个变化过程中一个量随另一个量变化的快慢程度的特性,以及当一个量有微小改变时,如果另一个变量的改变量也是微小的,如何近似计算它。

由一个量随另一个量变化的快慢程度问题引出了函数的导数的概念;由函数改变量的近似计算问题引出了另一重要概念——函数的微分。

导数和微分是微分学中两个最重要的基本概念,也是高等数学的重点内容之一。

本章将从实际问题出发建立函数的导数和微分的概念,同时给出导数和微分的基本公式、运算法则,在学习时应熟练掌握它们。

.....

## <<高等数学>>

### 编辑推荐

《21世纪高等学校教材：高等数学》共分7个章节，主要对高等数学的基础知识作了介绍，具体内容包  
括函数与极限、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分及其应用等。  
该书可供各大专院校作为教材使用，也可供从事相关工作的人员作为参考用书使用。

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>