

图书基本信息

书名：<<"十二五"应用型本科系列规划教材（上册）>>

13位ISBN编号：9787111386414

10位ISBN编号：7111386418

出版时间：2012-8

出版时间：机械工业出版社

作者：杜洪艳，姚维山 主编

页数：316

字数：348000

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

《“十二五”应用型本科系列规划教材：高等数学（上册）》是以国家教育部高等工科数学课程教学指导委员会制定的《高等数学课程教学基本要求》为标准编写而成的。

书中渗透了不少现代数学观点及数学文化，增加了部分数学实验的内容，以培养学生的专业素质、提高学生应用数学的能力为目的，充分吸收了编者多年来的教学实践与教学改革成果。

《“十二五”应用型本科系列规划教材：高等数学（上册）》内容包括函数与极限、导数与微分、微分中值定理与导数的应用、不定积分、定积分、定积分的应用、微分方程。节后配有相应的习题，每章末配有综合练习，书末附有部分习题的参考答案。

本书适用于普通高等院校本、专科高等数学课程的教学，也可作为科技工作者的参考用书。

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 函数与极限

## 1.1 函数

## 1.1.1 预备知识

## 1.1.2 函数的概念

## 1.1.3 函数的基本性质

## 1.1.4 反函数

## 1.1.5 初等函数

## 1.1.6 建立函数关系式举例

## 习题1

## 1.2 极限的概念

## 1.2.1 数列的极限

## 1.2.2 函数的极限

## 习题1

## 1.3 极限运算法则与两个重要极限

## 1.3.1 极限的四则运算

## 1.3.2 两个重要极限

## 习题1

## 1.4 无穷小与无穷大

## 1.4.1 无穷小

## 1.4.2 无穷大

## 1.4.3 无穷小的比较

## 习题1

## 1.5 函数的连续性

## 1.5.1 函数连续的概念

## 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

## 1.6 极限问题的MATLAB实现

## 习题1

## 综合练习

## 第2章 导数与微分

## 2.1 导数的概念

## 2.1.1 引入导数概念的实例

## 2.1.2 导数的定义

## 2.1.3 导数的几何意义

## 2.1.4 单侧导数

## 2.1.5 可导与连续的关系

## 习题2

## 2.2 求导法则

## 2.2.1 函数的和、差、积、商的导数

## 2.2.2 反函数的导数

## 2.2.3 复合函数的导数

## 2.2.4 基本初等函数的导数公式

习题2

2.3 高阶导数

习题2

2.4 隐函数的导数及参数方程求导

2.4.1 隐函数的求导

2.4.2 对数求导法

2.4.3 由参数方程所确定的函数的导数

2.4.4 相关变化率

习题2

2.5 函数的微分

2.5.1 微分的定义

2.5.2 可微的条件

2.5.3 微分公式及运算法则

2.5.4 微分的应用

习题2

2.6 导数问题的MATLAB实现

习题2

综合练习

第3章 微分中值定理与导数的应用

3.1 微分中值定理

3.1.1 罗尔 ( Rolle ) 定理

3.1.2 拉格朗日 ( Lagrange ) 中值定理

3.1.3 柯西 ( Cauchy ) 中值定理

习题3

3.2 洛必达法则

3.2.1 0/0型未定式

3.2.2 型未定式

3.2.3 其他未定式

习题3

3.3 泰勒公式

习题3

3.4 函数的单调性与极值

3.4.1 函数单调性的判别法

3.4.2 函数的极值

3.4.3 函数的最值问题

习题3

3.5 曲线的凹凸性及函数作图

3.5.1 曲线的凹凸性及拐点

3.5.2 函数作图

习题3

3.6 相关变化率、边际分析与弹性

分析介绍

3.6.1 相关变化率

3.6.2 边际分析

3.6.3 弹性分析

3.6.4 增长率

习题3

## 3.7 曲率

## 3.7.1 弧微分

## 3.7.2 曲率及其计算公式

## 3.7.3 曲率圆与曲率半径

## 习题3

## 3.8 方程的近似解及其MATLAB实现

## 3.8.1 二分法

## 3.8.2 切线法

## 3.8.3 求解非线性方程的MATLAB符号法

## 3.8.4 代数方程的数值解求根指令

## 3.8.5 求函数零点指令

## 习题3

## 综合练习

## 第4章 不定积分

## 4.1 原函数与不定积分

## 4.1.1 原函数的概念与原函数的存在性

## 4.1.2 不定积分及其性质

## 4.1.3 基本积分公式

## 习题4

## 4.2 基本积分法

## 4.2.1 换元积分法

## 4.2.2 分部积分法

## 习题4

## 4.3 其他类型函数的积分

## 习题4

## 4.4 不定积分问题的MATLAB

## 实现

## 习题4

## 综合练习

## 第5章 定积分

## 5.1 定积分的概念

## 5.1.1 两个实例

## 5.1.2 定积分的定义

## 习题5

## 5.2 定积分的性质

## 习题5

## 5.3 微积分基本公式

## 5.3.1 积分上限函数及其导数

## 5.3.2 牛顿?莱布尼茨公式

## 习题5

## 5.4 定积分的换元法

## 习题5

## 5.5 定积分的分部积分法

## 习题5

## 5.6 反常积分

## 5.6.1 积分区间为无穷区间

## 5.6.2 无界函数的反常积分

习题5

5.7 定积分的MATLAB实现

5.7.1 计算定积分的MATLAB符号法

5.7.2 定积分的数值积分函数举例

习题5

综合练习

第6章 定积分的应用

6.1 建立积分表达式的元素法

6.2 定积分在几何中的应用

6.2.1 平面图形的面积

6.2.2 体积

6.2.3 平面曲线的弧长

习题6

6.3 定积分在物理学上的应用

习题6

6.4 定积分在经济学中的应用

习题6

综合练习

第7章 微分方程

7.1 微分方程的基本概念245习题7

7.2 一阶微分方程

7.2.1 可分离变量的微分方程

7.2.2 齐次方程

7.2.3 可化为齐次方程的微分方程

7.2.4 一阶线性微分方程

7.2.5 伯努利方程

习题7

7.3 可降阶的高阶微分方程

7.3.1  $y^{(n)} = f(x)$  型微分方程

7.3.2  $y' = f(x, y)$  型微分方程

7.3.3  $y'' = f(x, y)$  型微分方程

习题7

7.4 高阶线性微分方程

7.4.1 高阶线性微分方程解的结构

7.4.2  $n$ 阶常系数齐次线性微分方程

7.4.3 高阶常系数非齐次线性微分方程

习题7

7.5 MATLAB解微分方程

7.5.1 常微分方程的MATLAB符号

表示法

7.5.2 求解常微分方程的符号法——

函数dsolve

7.5.3 常微分方程初值问题数值解的MATLAB实现

习题7

综合练习

附录

附录A 希腊字母

附录B 常用数学公式

附录C 基本初等函数

附录D 几种常用的曲线方程及其图形

附录E 积分表

部分习题参考答案

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：不定积分 通过前面几章的学习，我们知道微分学是已知函数求其导数和微分，但在许多科学技术的问题中，往往遇到相反的问题，就是已知某函数的导数，求原来的函数。这种运算是微分运算的逆运算，即所谓积分学，积分学中有两个基本内容——不定积分和定积分，这一章主要讲解不定积分。

4.1原函数与不定积分 不定积分是微分运算的逆运算。

例如，已经知道质点作直线运动的规律 $s=s(t)$ ，我们要求质点在时刻 $t$ 的瞬时速度 $v(t)=s'(t)$ ，这就是已经讨论过的微分运算问题。

相反已知质点在时刻 $t$ 的瞬时速度 $v=v(t)$ ，求质点直线运动的规律 $s=s(t)$ 。

它向我们提出了一个问题，即已知一个函数的导数（或微分），反过来要求这个函数本身——原函数。这就引出了原函数的概念。



编辑推荐

《"十二五"应用型本科系列规划教材:高等数学(上册)》适用于普通高等院校本、专科高等数学课程的教学,也可作为科技工作者的参考用书。

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>