

<<大学数学>>

图书基本信息

书名：<<大学数学>>

13位ISBN编号：9787040136364

10位ISBN编号：7040136368

出版时间：2003-11

出版时间：高等教育出版社

作者：陈维桓,萧树铁

页数：171

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>

<<大学数学>>

前言

提高大学数学教学质量的关键在于教师，但一套较好的教材也是重要的。随着我国大学数学教学内容改革的逐步深入，当前不少高等学校在基础数学教学内容的改革方面有了一些进展，例如单纯“面向专业”的观念有所淡化，代数课程的内容和学时有所增加，开设了一些新的课程，如“数学实验”和“随机数学”等；相应地有一批新教材出版。本套教材也在试用了两年多以后，进行了部分修订。这就是《大学数学》的第二版。在保持原有的指导思想和风格的前提下，这一套教材由原来的五本：《一元微积分》、《多元微积分及其应用》、《代数与几何》、《随机数学》及《数学实验》改编、扩充为七本，即：《微积分(一)》、《微积分(二)》、《多元微积分及其应用》、《流形上的微积分》、《代数与几何》、《随机数学》及《数学实验》，其中《流形上的微积分》是新编入的。其它几本修订的大致情况如下：《微积分(一)》以原来的《一元微积分》中的第一篇，即“直观基础上的微积分”为其主要内容，力求做到“返璞归真”，除了进一步强调了计算和应用之外，还增加了一些对“极限”的朴素描述。

《微积分(二)》是把原来《一元微积分》中的第二篇，即“理性微积分”的内容作一些修改而成。其中为了使读者能更好体会数学分析中的一些基本手法，对用阶梯函数逼近的办法来处理定积分(即函数集扩张的思想)又作了一些改进。

《多元微积分及其应用》是把原书加以适当精简而成。原书中“复变函数”部分重新改写以求突出重点和更加精练；原书的“微分几何”部分移到《代数与几何》。

以上三本教材的习题也都作了调整。

《流形上的微积分》与前面三本微积分教材合在一起，就显示了微积分从古典一直到现代的基本面貌，而且也是一个理解当代数学和物理的一个不可缺少的台阶。虽然目前它并不属于数学基础课的范围，但可供对此有兴趣的学生选修。此外，对从事微积分教学而在这方面有所欠缺的教师来讲，不妨顺便补上这一课。

《代数与几何》内容的变动是适当精简了代数的内容，增加了“行列式的几何意义”；几何部分则增加了“微分几何”的基本内容。

<<大学数学>>

内容概要

《大学数学》是普通高等教育“十五”国家级规划教材，是高等教育出版社2000年版“大学数学”系列教材的第二版。

《大学数学》主要讲授定义在拓扑空间和微分流形上的连续函数、光滑函数和光滑映射，并介绍处理它们之间的关系的原理和方法。

全书由4章组成：拓扑结构，光滑结构，外微分式及其积分，黎曼流形上的微分算子等。

《大学数学》可作为高等学校理工科各专业的教材，也可供其他专业人员参考。

<<大学数学>>

书籍目录

第一章 拓扑结构1.1 n 维欧氏空间1.1.1 n 维欧氏向量空间1.1.2 n 维欧氏空间上的距离函数1.1.3 n 维欧氏空间中的球状邻域1.1.4 n 维欧氏空间中点列的极限1.1.5 n 维欧氏空间上的连续函数1.1.6 从 n 维欧氏空间到 m 维欧氏空间的连续映射1.2 拓扑空间1.2.1 拓扑1.2.2 拓扑基1.2.3 由拓扑直接派生的基本概念1.2.4 拓扑子空间1.2.5 连续映射1.3 常见的拓扑空间1.3.1 度量空间1.3.2 乘积空间1.3.3 商空间1.4 重要的拓扑性质1.4.1 分离性公理1.4.2 紧致性1.4.3 局部紧致性1.4.4 连通性和道路连通性1.4.5 局部连通性和局部道路连通性1.5 习题一第二章 光滑结构2.1 微分流形2.1.1 拓扑流形2.1.2 局部坐标的变换2.1.3 光滑微分结构2.1.4 光滑流形的例子2.2 光滑函数2.2.1 光滑函数的定义2.2.2 截断函数2.2.3 单位分解定理2.2.4 光滑映射2.3 切空间2.3.1 切向量2.3.2 切空间2.3.3 自然基底2.3.4 切向量的分量2.3.5 光滑映射的切映射2.3.6 切映射的坐标表示2.4 子流形2.4.1 浸入子流形2.4.2 \mathbb{R}^n 中的正则曲线和正则曲面2.4.3 光滑函数的水平面2.5 光滑切向量场2.5.1 光滑切向量场2.5.2 作为微分算子的光滑切向量场2.5.3 Poisson括号积2.5.4 在光滑映射下相关的光滑切向量场2.6 习题二第三章 外微分式及其积分3.1 外形式3.1.1 对偶向量空间3.1.2 对偶基底3.1.3 线性函数的分量的坐标变换公式3.1.4 多重线性函数3.1.5 r 次外形式3.1.6 反对称化算子3.1.7 外形式的外积3.1.8 外形式的坐标表达式3.1.9 外多项式3.1.10 向量空间的线性映射在外形式空间上的诱导映射3.2 外微分式3.2.1 余切向量和余切空间3.2.2 r 次外微分式3.2.3 外微分3.2.4 外微分的运算规则3.2.5 外微分的求值公式3.2.6 拉回映射3.3 可定向光滑流形和带边区域3.3.1 向量空间的定向3.3.2 可定向光滑流形3.3.3 可定向性的判别准则3.3.4 带边区域3.3.5 有向光滑流形在带边区域的边界上的诱导定向3.4 外微分式的积分3.4.1 外微分式的支撑集包含在坐标域内的情形3.4.2 一般情形3.4.3 积分的性质3.4.4 在浸入子流形上的积分3.5 Stokes定理3.5.1 Stokes定理的叙述3.5.2 Stokes定理的证明3.5.2.1 情形 $U \subset \mathbb{R}^n$ 的证明3.5.2.2 情形 $U \subset \mathbb{R}^n$ 的证明3.6 习题三第四章 黎曼流形上的微分算子4.1 黎曼流形4.1.1 欧氏向量空间4.1.2 黎曼流形的定义4.1.3 黎曼流形的例子4.1.4 \mathbb{R}^n 中的正则曲面4.2 梯度算子4.2.1 欧氏向量空间与其对偶空间的自然同构4.2.2 欧氏向量空间 V 和 V^* 的自然同构在任意的基底下表示4.2.3 黎曼流形上的梯度算子4.3 光滑切向量场的协变微分4.3.1 \mathbb{R}^n 上的光滑切向量场的微分4.3.2 黎曼流形上的光滑切向量场的协变微分4.3.3 光滑切向量场的分量的协变导数及其坐标变换公式4.4 散度算子和Laplace算子4.4.1 光滑切向量场的散度4.4.2 散度的局部坐标表达式4.4.3 Laplace算子4.4.4 单位球面上的Laplace算子4.5 黎曼流形上的外微分学4.5.1 n 维欧氏向量空间中的Hodge星算子4.5.2 Hodge星算子在非单位正交基底下的表达式4.5.3 Hodge星算子在外微分式上的作用4.5.4 \mathbb{R}^n 中的场论公式4.5.5 有向黎曼流形上的Hodge星算子和余微分算子4.6 习题四参考文献索引

章节摘录

插图：

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>