<<工科微积分-下册-双语版>>

图书基本信息

书名：<<工科微积分-下册-双语版>>

13位ISBN编号：9787561146378

10位ISBN编号：756114637X

出版时间：2009-2

出版时间：大连理工大学出版社

作者：王立冬，周文书 主编

页数：189

字数：188000

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>

前言

随着科学技术的飞速发展,数学不仅被广泛深入地应用于自然科学、信息技术和工程技术,而且已渗透到诸如生命科学、社会科学、环境科学、军事科学、经济科学等领域,它已成为表达严格科学思想的媒介,人们越来越深刻地认识到,没有数学就难于取得当代的科学成就。

正是由于自然科学各学科数学化的趋势以及社会科学各部门定量化的要求,许多学科都或直接或间接、或先或后地经历着数学化的进程。

现在已经没有哪一领域能够抵御得住数学的渗透,体现了马克思所说:“一门科学只有当它达到能够成功地运用数学时,才算真正发展了”的精辟论述。

所以在科学王国中,数学有一个特殊的位置。

它既是一门专业领域,又是基础(思维)工具;既是语言,又是文化;既能与经管科学交叉,又能与理工结合,且能向文科渗透。

数学的这种特殊的位置和应用的广泛性,加之英语作为信息交流的一种重要工具,确定了数学的语言英文表达有着极为重要的意义,它已成为科学技术交流和传播的重要基础工具之一。

数学教学与外语有机地结合,有利于学生综合素质的全面提高,顺应时代发展方向。

因此,编写适合双语教学的,同时又与国内数学课程内容相适应的教材已势在必行。

目前,双语教学的教学模式基本有两方面的选择。

关于教材,或直接采用原版教材,或采用中文版教材,加外语补充材料。

关于授课,则采用全外语授课,或部分外语授课,或在使用原版教材的基础上采用全中文授课。

各高校大多根据学生的外语水平及教师的外语特长在上述几种情况中选择。

近年来,学生的外语水平有了明显的提高,师资的外语及专业能力也有了本质上的变化。

因此,双语教学的模式也面临真正意义上的提升。

高等数学课程实施双语教学的目的在于提高数学教育教学质量。

通过高等数学双语教学,学生可以学习利用原版教材,学习国外先进的学科体系、教学理念和丰富的数学逻辑内涵以及高等数学在其他学科领域中的基本应用,以弥补中文教材及翻译教材的不足。

然而,原版教材一般内容体系庞杂,与国内教学要求难以完全符合;如果采用中文版教材,再提供外语补充材料,则双语教学体现不充分,效果不明显。

最好的选择是请既懂专业又有良好外语写作能力的教师(或中方和外方直接合作)按国内的教学要求有针对性地编写教材。

这是我们努力的方向,本教材无疑是满足时代要求的一种有益尝试。

<<工科微积分-下册-双语版>>

内容概要

本册书讲授多元函数的微积分学。

主要内容包括：第5章介绍向量代数和空间解析几何的基本知识。

前者涉及向量的概念和向量的运算，而后者着重讨论空间平面、曲线和曲面的方程。

第6章讲授多元函数微分学的基本概念和偏导数的几何应用，重点将放在对二元函数的研究上，相应的结果可以平行推广到二元以上的多元函数中。

基本概念包括多元函数的定义、极限、连续性、偏导数和全微分。

多元复合函数偏导数的运算法则如链式法则、全微分的形式不变形以及隐函数的微分法也将作为重点内容予以介绍。

在几何应用部分，主要介绍空间曲线的切线方程、曲面的切平面方程以及解决多元函数极值问题的拉格朗日乘数法。

第7章讲授多元数量值函数的积分学。

多元数量值函数的积分学是定积分的推广，其多样性的特点使得它较定积分有着更丰富的内容。

本章将按照不同几何形体对应的不同积分，分别讨论二重积分、三重积分、对弧长的曲线积分及对面积的曲面积分的计算方法。

最后，介绍向量值函数在几何、物理、力学等方面的应用。

第8章介绍向量值函数的曲线积分与曲面积分。

本章除讨论第二型曲线、曲面积分的性质及计算外，还着重讨论各种积分之间的联系，这些联系体现在格林公式、高斯公式和斯托克斯公式中。

最后介绍描述向量场特征的几个重要概念：散度与旋度。

在本册书的最后部分即第9章，介绍有关无穷级数的基本理论。

本部分首先介绍常数项级数及其性质，重点讲授判别正项级数收敛的一些常用判别法，如比较判别法、根值判别法和比值判别法。

然后，详细介绍有关幂级数的有关理论。

最后着重讨论傅里叶级数的概念、收敛定理以及将函数展成傅里叶级数的方法。

书籍目录

5 向量代数与空间解析几何 5.0 引例 5.1 向量及其运算 5.2 点的坐标与向量的坐标 5.3 空间的平面与直线 5.4 曲面与曲线 习题6 多元函数微分学及其应用 6.0 引例 6.1 多元函数的基本概念 6.2 偏导数与高阶偏导数 6.3 全微分及其应用 6.4 多元复合函数的微分法 6.5 偏导数的几何应用 6.6 多元函数的极值 6.7 方向导数与梯度 习题7 多元数量值函数积分学 7.0 引例 7.1 多元数量值函数积分的认与性质 7.2 二重积分的计算 7.3 三重积分的计算 7.4 数量值函数的曲线与曲面积分的计算 7.5 数量值函数积分在几何、物理中的典型应用 习题8 向量值函数的曲线积分与曲面积分 8.0 引例 8.1 向量值函数在有向曲线上的积分 8.2 向量值函数在有向曲面上的积分 8.3 重积分、曲线积分、曲面积分之间的联系 8.4 曲线积分与路径无关的条件 8.5 场论简介 8.6 应用 习题9 无穷级数 9.0 引例 9.1 数项级数 9.2 正项级数敛散性的判别法 9.3 任意项级数敛散性的判别法 9.4 幂级数 9.5 傅里叶级数 习题参考文献

章节摘录

5 向量代数与空间解析几何 向量是对自然界和工程技术中存在着的既有大小又有方向的一类量的概括和抽象。

作为重要的数学工具, 向量代数在许多领域都有广泛的应用。

解析几何的基本思想是用代数方法研究几何问题。

空间直角坐标系的建立, 把空间的点与三元有序数组对应起来, 空间曲面和曲线与三元方程和方程组对应起来, 空间向量及其运算的几何形式与坐标形式对应起来。

正是这种数与形的结合, 使几何目标得以用代数方法达到, 反过来, 代数语言又因有了几何解释而变得直观。

现代计算机技术的发展, 使形与数结合的数学方法在科学研究、工程技术乃至影视艺术等领域得到了淋漓尽致的发挥。

向量代数与空间解析几何既是独立的知识体系, 同时又是学习多元函数微积分前应作的必要准备。

本章先引进向量的概念, 并结合实际背景给出向量的运算。

接着通过空间直角坐标系的建立, 对向量及其运算用坐标法进行量化处理。

在空间解析几何部分, 又以向量为工具着重讨论平面和空间直线方程。

在曲面方程中, 着重讨论柱面、旋转曲面及锥面, 并用截痕法研究二次曲面的图形。

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>