

<<高等数学>>

图书基本信息

书名：<<高等数学>>

13位ISBN编号：9787030184054

10位ISBN编号：703018405X

出版时间：2007-1

出版时间：科学出版社

作者：刘开宇，周昨彪 主编

页数：368

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>

## <<高等数学>>

### 内容概要

本书是为高等本科院校非数学专业学生编写的“高等数学”系列教材之一，内容包括向量代数与空间解析几何、多元函数微分学及其应用、多元函数积分学及其应用、常微分方程、向量函数及其应用、含参变量积分等。

各节后配有适量习题，书末附有习题参考答案。

本书结构严谨，概念、定理及理论叙述准确、精炼，符号使用标准、规范，知识点突出，难点分散，证明和计算过程严谨，例题、习题等均经过精选，具有代表性和启发性。

本书可供高等院校非数学专业学生使用，也可供各类需要提高数学素质和能力的人员参考。

## 书籍目录

第一章 向量代数与空间解析几何 第一节 向量的概念及向量的表示 一、向量的基本概念 二、空间直角坐标系及向量的坐标表示式 第二节 向量的数量积、向量积及混合积 一、向量的数量积 二、向量的向量积 三、向量的混合积 第三节 平面及其方程 一、平面及其方程 二、两平面间的夹角 三、点到平面的距离 第四节 空间直线及其方程 一、空间直线的方程 二、直线与直线及直线与平面的夹角 三、平面束方程及点到直线的距离 第五节 空间曲面、空间曲线及其方程 一、曲面及其方程 二、空间曲线及其方程 第六节 二次曲面的标准方程 一、椭球面 二、双曲抛物面 三、椭圆抛物面 四、单叶双曲面 五、双叶双曲面 第二章 多元函数微分学 第一节 多元函数的概念 一、区域 二、多元函数 三、多元函数的几何表示 第二节 多元函数的极限与连续性 一、多元函数的极限 二、多元函数的连续性 三、有界闭区域上连续函数的性质 四、二元函数的累次极限 第三节 偏导数 一、多元函数的偏导数 二、二元函数偏导数的几何意义 三、偏导数与连续的关系 第四节 全微分 一、全微分 二、全微分的运算法则 三、微分中值定理 第五节 多元复合函数的求导法则 一、链导法则 二、全微分形式的不变性 第六节 隐函数的导数 一、一个方程的情形 二、方程组的情形 第七节 高阶偏导数与高阶微分 一、高阶偏导数 二、高阶微分 第八节 方向导数与梯度 一、方向导数 二、梯度 第三章 多元函数积分学 第一节 二重积分 一、二重积分的概念 二、二重积分的性质 三、二重积分的计算 第二节 三重积分 一、三重积分的概念与性质 二、三重积分的计算 第三节 广义二重积分 一、无界区域上的二重积分 二、含瑕点的二重积分 第四节 对弧长的曲线积分 一、对弧长的曲线积分的概念 二、对弧长的曲线积分的计算 第五节 对面积的曲面积分 一、对面积的曲面积分的概念 二、对面积的曲面积分的计算 第六节 黎曼积分 一、黎曼积分的概念 二、黎曼积分的性质 第四章 多元函数微积分学的应用 第一节 多元函数的泰勒公式 第二节 空间曲线的切线与法平面方程 第三节 曲线的弧长与平面曲线族的包络 一、曲线的弧长 二、平面曲线族的包络 第四节 曲面的切平面与法线方程 一、曲面的切平面与法线方程 二、二元函数全微分的几何意义 第五节 无约束极值与有约束极值 一、无约束极值 二、函数的最大值和最小值 三、有约束极值 第六节 平面图形及曲面的面积 一、平面图形的面积 二、曲面面积 第七节 几何体的体积 第八节 多元函数积分学在物理中的应用 一、物体的质量 二、重心和形心 三、转动惯量 四、引力 第五章 对坐标的曲线积分和曲面积分 第一节 对坐标的曲线积分 一、对坐标的曲线积分的概念 二、对坐标的曲线积分的计算 三、两类曲线积分的联系 第二节 格林公式 一、格林公式 二、平面上曲线积分与路径无关的条件 三、原函数与全微分方程举例 第三节 对坐标的曲面积分 一、双侧曲面 二、对坐标的曲面积分的概念 三、对坐标的曲面积分的计算 四、两类曲面积分之间的联系 第四节 高斯公式与斯托克斯公式 一、高斯公式 二、斯托克斯公式 第六章 常微分方程 第一节 微分方程的基本概念 第二节 一阶微分方程 一、变量可分离方程 二、齐次方程 三、可化为齐次方程的方程 四、一阶线性微分方程 五、伯努利方程 六、全微分方程 第三节 可降阶的高阶微分方程 一、 $y^{(n)}=f(x)$ 型的微分方程 二、 $y''=(x, y')$ 型的微分方程 三、 $y''=(y, y')$ 型的微分方程 第四节 线性微分方程解的结构 第五节 高阶常系数线性微分方程 一、常系数齐次线性微分方程 二、常系数非齐次线性微分方程 第六节 欧拉方程 第七节 线性微分方程的幂级数解法 第八节 常系数线性微分方程组 第七章 向量函数与场论 第一节 向量函数的极限与连续性 一、向量函数的概念 二、向量函数的极限与连续性 第二节 向量函数的解析运算 一、向量函数的导数和偏导数 二、向量函数的微分 三、向量函数的积分 第三节 数量场及其物理量 一、数量场 二、数量场的方向导数和梯度 第四节 向量场及其物理量 一、向量场 二、通量与散度 三、环量与旋度 第五节 几个常见的重要场 一、有势场 二、无源场 三、调和场 第八章 含参变量的积分 第一节 含参变量积分的概念与运算 第二节 含参变量的无穷积分 一、含参变量的无穷积分的敛散性 二、含参变量的无穷积分的其他性质 第三节 函数和B函数 一、函数 二、B函数 第四节 含参变量积分的应用举例 习题参考答案

## 章节摘录

第一章 向量代数与空间解析几何 向量是因力学、物理学发展需要而引入的数学概念，随着对向量理论的深入研究，它已成为研究数学本身的许多问题的基础之一。

与平面解析几何类似，引进空间直角坐标系可把空间中的点与有序实数组及向量联系起来，可以运用数的代数运算来表示相应的向量运算，还可运用向量运算解决空间中的几何问题。

第一节 向量的概念及向量的表示 一、向量的基本概念 1.向量的概念 在日常生活中，我们常遇到两种量，一种是只需用大小就能表示的量，如温度、质量、面积、功等，这种量称之为数量；另一种是既需要用大小表示，同时还要指明方向的量，如力、位移、速度等，这种量称之为向量。

在几何上，用有向线段表示向量（见图1—1），线段的长度等于向量的大小，箭头所指的方向为向量的方向，称点A为向量的起点，点B为向量的终点，记为AB。

向量也可用一个英文字母表示，如向量a、向量b、向量F等。

.....

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>