<<微积分>>

图书基本信息

书名：<<微积分>>

13位ISBN编号：9787510048357

10位ISBN编号：7510048354

出版时间：2012-8

出版时间：世界图书出版公司

作者：（美）博克，霍基特　著

页数：685

字数：1050000

译者：张鑫

内容概要

微积分是高等数学中研究函数的微分、积分以及有关概念和应用的数学分支。
它是数学的一个基础学科。
内容主要包括极限、微分学、积分学及其应用。
微分学包括求导数的运算，是一套关于变化率的理论。
它使得函数、速度、加速度和曲线的斜率等均可用一套通用的符号进行讨论。
积分学，包括求积分的运算，为定义和计算面积、体积等提供一套通用的方法。

《Barron's AP微积分》(作者博克、霍基特)是关于介绍微积分的专著。

作者简介

作者：（美国）博克（David Bock M.S.） （美国）霍基特（Shirley O.Hockett M.A.） 译者：张鑫

书籍目录

K．认定一个给定的极限作为其导数
习题
4 微分学的应用
A．斜率；驻点
B．切线和法线
c．增函数和减函数
情形一：其导数连续的函数
情形二：其导数不连续的函数
D．最大值、最小值和拐点：定义
E．最大值、最小值和拐点：曲线图
情形一：处处可微的函数
情形二：存在不可微点的函数
F．全局最大值或最小值
情形一：可微函数
情形二：存在不可微点的函数
G．作图贴士
H．最优化：涉及最大值和最小值的问题
I．函数和其导数的图示关系
J．直线运动
K．曲线运动：速度和加速度矢量
L．局部线性近似
M．相关速率
N．极曲线的斜率
习题
5 不定积分
A．不定积分
B．基本公式
c．部分分数积分法
D．分部积分法
E．不定积分的应用；微分方程
习题
6 定积分
A．微积分的基本定理(FrC)；
定积分的定义
B．定积分的性质
C．参变量函数的定积分
D．求和极限的定积分的定义：另一个
基本定理
E．定积分的近似计算；黎曼求和
E1．矩形法
E2．梯形法
比较近似求和
根据导数作出其函数的图像：
另一种方法
F．1n x所表示的面积
G．平均值
习题

7 积分在几何学中的应用
A．面积
A1．曲线间的面积
A2．利用对称性
B．体积
B1．已知截面面积的立体
B2．旋转体
C．弧长
D．广义积分
习题
8 积分的更多应用
A．直线运动
B．平面曲线运动
c．黎曼求和的其他应用
D．FTC：比率的定积分是净变化量
习题
9 微分方程
A．基本定义
B．斜率场
C．欧拉方法
D．一阶微分方程的求解
E．指数增长和衰减
情形一：指数增长
情形二：约束增长
情形三：Logistic增长
习题
10 序列和级数
A．实数序列
B．无穷级数
B1．定义
B2．无穷级数的收敛和发散定理
B3．无穷级数的收敛判别法
B4．正项级数的收敛判别法
B5．交错级数和绝对收敛
C．幂级数
C1．定义；收敛
C2．幂级数定义的函数
C3．函数幂级数的展开：泰勒级数和麦克劳林级数
C4．泰勒多项式和麦克劳林多项式的近似函数
C5．带余项的泰勒公式；拉格朗日误差界
C6．幂级数的计算
C7．复幂级数
习题
11 选择题集锦

章节摘录

版权页： 插图： Applications of Restricted Growth 约束增长的应用 (1)Newton's law of heating says that a cold object warms up at a rate proportional to the difference between its temperature and that of its environment.If you put a roast at 68 ° F into an oven of 400 ° F,then the temperature at time t is R(t)= 400-332e-kt. (2)Because of air friction,the velocity of a falling object approaches a limiting value L(rather than increasing without bound).The acceleration(rate of change of velocity)is proportional to the difference between the limiting velocity and the object's velocity.If initial velocity is zero,then at time t the object's velocity V(t)= L(1-e-kt). (3)If a tire has a small leak,then the air pressure inside drops at a rate proportional to the difference between the inside pressure and the fixed outside pressure O.At time t the inside pressure P(t)= O+ce-kt. Case III: Logistic Growth 情形三 Logistic增长 The rate of change of a quantity(for example,a population)may be proportional both to the amount(size)of the quantity and to the difference between a fixed constant A and its amount(size).If y = f(t)is the amount,then y' = ky(A-y), where k and A are both positive.Equation(1)is called the logistic differential equation; it is used to model logistic growth. The solution of the d.e.(1)is y=A/1+ce-Akt(2) for some positive constant c. In most applications,c > 1.In these cases,the initial amount A/(1+c)is less than A/2.In all applications,since the exponent of e in the expression for f(t)is negative for all positive t,therefore,as t→∞ (1)ce-Akt→0; (2)the denominator of f(t)→1; (3)f(t)→A. Thus,A is an upper limit of f in this growth model.When applied to populations,A is called the carrying capacity or the maximum sustainable population. Shortly we will solve specific examples of the logistic d.e.

编辑推荐