

高等数学基础教程

下 册

刘元骏 编

- 多元函数微积分
- 无 穷 级 数
- 常 微 分 方 程



内蒙古大学出版社

内蒙古大学教材丛书

高等数学基础教程

下 册

(本书的出版得到内蒙古大学出版基金的资助)

刘元骏 编

内蒙古大学出版社

高等数学基础教程（上下册）

刘元骏 编

内蒙古大学出版社出版发行

（呼和浩特市大学西路1号）

内蒙古自治区新华书店经销

内蒙古军区印刷厂印刷

开本：850×1168/32 印张：26 字数：660千

1995年8月第1版 1995年8月第1次印刷

印数：1—1500册

ISBN 7-81015-533-4/O·44

（全二册）定价：20.00元

内蒙古大学学术著作及教材丛书

编审委员会

主 编 旭日干
副主编 曹之江 包 祥
编 委 (以姓氏笔划为序)
马克健 包 祥 白培光 刘树堂
旭日干 许柏年 吴 彤 张鹤龄
周清澍 施文正 曹之江

内 容 提 要

本书是为非数学专业多学时高等数学课程编写的教材,分上、下册出版。上册包括一元函数微积分和空间解析几何,下册包括多元函数微积分和常微分方程。

本书是在已使用多年的校内讲义的基础上根据 1989 年国家教委颁发的《综合大学本科物理类专业高等数学课程教学基本要求》经反复修订后出版的。本书立论严谨,具有较好的可读性和启发性。

本书可供综合大学、理工科大学、师范院校物理类专业、计算机类专业、电子类专业等高等数学课程选作教材或参考书。

目 录

第六章 多元函数微分学	(389)
§ 1 多元函数的极限和连续	
1.1 多元函数的概念	(390)
1.2 多元函数的极限	(394)
1.3 多元函数的连续性	(401)
§ 2 多元函数的微分法	
2.1 偏导数	(403)
2.2 全微分	(406)
2.3 复合函数的求导法则	(412)
2.4 高阶偏导数	(416)
2.5 隐函数微分法(I)——隐函数存在定理	(421)
2.6 隐函数微分法(II)	(427)
§ 3 多元函数微分法的应用	
3.1 方向导数和梯度	(432)
3.2 二元函数的泰勒公式	(438)
3.3 二元函数的极值	(441)
3.4 条件极值	(449)
§ 4 微积分在几何学中的应用	
4.1 空间曲线的方程和矢函数	(455)
4.2 矢函数的极限和微商	(456)
4.3 曲线的切线和法平面	(460)

4.4	曲面的切平面和法线	(464)
4.5	曲率和主法线	(468)
4.6*	密切平面、副法线和挠率	(474)
习题六		(478)
第七章 重积分		(489)
§ 1 二重积分		
1.1	二重积分的概念和性质	(489)
1.2	累次积分及其性质	(493)
1.3	二重积分在直角坐标系下的计算法	(499)
1.4	二重积分的变量替换	(504)
1.5	曲面的面积	(513)
§ 2 三重积分		
2.1	三重积分的定义	(518)
2.2	三次累次积分的概念和性质	(519)
2.3	化三重积分为累次积分	(521)
2.4	三重积分的变量替换	(524)
2.5	立体的质心和转动惯量	(532)
习题七		(538)
第八章 曲线积分与曲面积分		(548)
§ 1 曲线积分		
1.1	第一型曲线积分	(545)
1.2	第二型曲线积分	(550)
1.3	格林(<i>Green</i>)公式	(558)
1.4	平面曲线积分与路径无关的条件	(563)
§ 2 曲面积分		
2.1	第一型曲面积分	(569)
2.2	第二型曲面积分	(574)
2.3	斯托克斯(<i>Stokes</i>)公式	(581)
2.4	高斯(<i>Gauss</i>)公式	(588)
§ 3 场论初步		

3.1	旋度的物理意义	(594)
3.2	散度的物理意义	(597)
3.3	哈密顿(Hamilton)算子及其应用	(599)
3.4	无旋场和无源场	(602)
3.5	正交曲线坐标系	(607)
3.6*	正交曲线坐标系下梯度,散度和旋度的表示法	(611)
习题八		(617)
第九章 无穷级数		(626)
§1 数项级数		
1.1	无穷级数的概念和性质	(626)
1.2	正项级数	(632)
1.3	任意项级数	(642)
§2 函数项级数		
2.1	函数项级数的一致性敛性	(653)
2.2	一致收敛的性质	(661)
2.3	幂级数	(665)
2.4	初等函数的泰勒级数展开式	(671)
2.5	幂级数的若干应用	(682)
§3 傅立叶(Fourier)级数		
3.1	傅立叶级数及其收敛性	(686)
3.2	函数的傅立叶级数展开式举例	(689)
3.3	正交函数系和封闭性	(697)
3.4	傅立叶级数的复数形式	(700)
习题九		(702)
第十章 广义积分和含参变量积分		(709)
§1 广义积分		
1.1	无穷积分的定义和性质	(709)
1.2	无穷积分的判别法	(714)
1.3	瑕积分的定义和判别法	(720)
§2 含参变量积分		

2.1	含参变量的常义积分及其性质	(726)
2.2	含参变量的广义积分及其性质	(733)
2.3	Γ 函数和 B 函数	(737)
习题十		(743)
第十一章 微分方程		(747)
§ 1 微分方程的一般概念		
1.1	两种物理过程的数学模型	(747)
1.2	微分方程的一般概念	(750)
§ 2 一阶常微分方程		
2.1	变量可分离的方程	(753)
2.2	一阶线性方程	(759)
2.3	恰当微分方程	(764)
2.4	一阶微分方程若干特殊类型的解	(771)
2.5*	一阶微分方程解的存在及唯一性定理	(778)
§ 3 高阶微分方程		
3.1	可降阶的高阶微分方程	(786)
3.2	齐次线性微分方程的一般理论	(790)
3.3	常系数齐次线性方程的解法	(795)
3.4	非齐次线性微分方程解的一般理论	(803)
3.5	求解常系数非齐次线性微分方程的待定系数法	(806)
3.6*	微分方程的幂级数解法	(813)
3.7*	微分方程的数值解法	(820)
§ 4 常微分方程组		
4.1	标准方程组	(825)
4.2	常系数线性微分方程组	(831)
习题十一		(838)

责任编辑：陈羽云
封面设计：赵齐坤

ISBN 7-81015-533-4



9 787810 155335 >

ISBN 7-81015-533-4
O·44 (全二册) 定价：20.00元