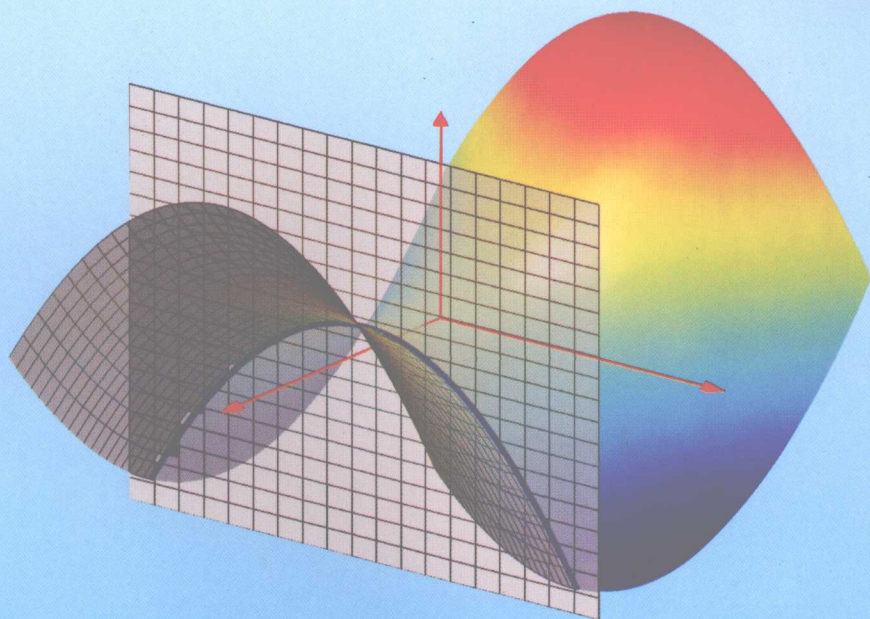


普通高等学校规划教材

高等数学

下册

主编 冯金顺 袁德有 安宗灵



吉林人民出版社

普通高等学校规划教材

高等数学

(下册)

主 编 冯金顺 袁德有 安宗灵

副主编 沈建国 杜书德 马金栓 华德林

王喜平 王 慧 邱进凌 毕文玲

宋淑蕴 吴宏锆 郭洪林

吉林人民出版社

前 言

随着人们对高等院校面向 21 世纪课程体系和教育教学内容改革研究的不断深入,公共数学的基础课教学改革面临着很多新的课题。2003 年我们南阳理工学院高等数学教研室全体成员申报了高等数学课程建设并于学院立项。教材建设作为课程建设的主要部分于 2003 年 9 月启动,经过三年的教学实践,并借鉴和吸收国内外高等教育的新思想和新的教研成果,对原有的讲义内容加以逐步完善。本教材在内容方面坚持以“够用为度”的基本原则,淡化其严密推导,侧重运算和应用性。在知识体系方面,打破传统的高等数学编排体系,保留其对于概念、定理的几何解释和物理原型的同时,把多元函数微积分的内容与一元函数微积分的内容有机融合在一起,这样便于学生理解和掌握,并能提高学生对所学知识的应用能力和应用水平。

书中例题和习题的编排主要针对基础知识和基本运算能力,兼顾了不同的知识点和不同的难度水平,注意减少了需要特殊技巧才能解决的例题和习题。

本书参加编写的人员为南阳理工学院:冯金顺、袁德有、安宗灵、沈建国、杜书德、马金栓、华德林、王喜平、王慧、邱进凌、毕文玲、宋淑蕴、吴宏锬;河南工业职业技术学院:郭洪林。

全书由冯金顺、袁德有、安宗灵主编,并对全书进行统稿。具体编写情况为:冯金顺编写第 3 章、第 5 章;袁德有编写第 6 章;第 7 章;安宗灵编写第 13 章;沈建国编写第 4 章、第 10 章;杜书德编写第 8 章、第 11 章;马金栓编写第 19 章第 5 节~第 11 节;华德林编写第 15 章、第 16 章;王喜平编写第 12 章;王慧编写第 14 章;邱进凌编写第 9 章第 1 节~第 2 节、第 17 章;毕文玲编写第 1 章;宋淑蕴编写第 2 章;吴宏锬编写第 9 章第 3 节~第 4 节、第 18 章;郭洪林编写第 19 章第 1 节~第 4 节。

由于编者水平所限,书中疏漏和错误在所难免,欢迎读者及时质疑。

编者

2006 年 12 月

目 录

第十二章 行列式	(325)
12.1 二阶与三阶行列式	(325)
12.1.1 二阶行列式	(325)
12.1.2 三阶行列式	(327)
12.2 n 阶行列式的概念	(330)
12.2.1 全排列与逆序数	(331)
12.2.2 行列式的定义	(333)
12.3 行列式的性质	(337)
12.4 行列式按行(列)展开	(349)
12.4.1 按一行(列)展开	(349)
* 12.4.2 拉普拉斯定理	(360)
12.5 克拉默法则	(367)
第十三章 矩阵	(377)
13.1 矩阵的概念	(377)
13.1.1 矩阵的定义	(377)
13.1.2 一些特殊类型的矩阵	(378)
13.1.3 矩阵应用实例	(380)
13.2 矩阵的运算	(383)
13.2.1 矩阵的线性运算	(383)
13.2.2 矩阵的乘法	(384)
13.2.3 矩阵的转置	(391)
13.2.4 方阵的行列式	(394)
13.3 逆矩阵	(397)
13.3.1 伴随矩阵及其性质	(397)
13.3.2 逆矩阵的概念及其性质	(399)
13.4 矩阵的分块法	(407)
13.4.1 分块矩阵的概念	(407)
13.4.2 分块矩阵的运算	(408)

13.5 矩阵的初等变换 初等矩阵	(416)
13.5.1 矩阵的初等变换	(416)
13.5.2 初等矩阵	(420)
13.6 矩阵的秩	(427)
第十四章 n 维向量与线性方程组	(446)
14.1 向量组及其线性组合	(446)
14.1.1 n 维向量及其线性组合	(446)
14.1.2 向量组的线性组合	(449)
14.2 向量组的线性相关性	(453)
14.2.1 线性相关性的概念	(453)
14.2.2 线性相关性的判定	(456)
14.3 极大线性无关组与向量组的秩	(462)
14.3.1 极大线性无关组与向量组的秩	(462)
14.3.2 向量组的秩与矩阵秩的关系	(464)
14.4 向量空间	(470)
14.4.1 向量空间的概念	(470)
14.4.2 向量空间的基与维数	(471)
14.5 线性方程组解的存在性	(475)
14.5.1 线性方程组解的判定	(475)
14.5.2 线性方程组解的个数	(478)
14.6 线性方程组解的结构	(483)
14.6.1 齐次线性方程组	(483)
14.6.2 非齐次线性方程组	(490)
第十五章 特征值与特征向量	(508)
15.1 向量的内积和向量组的正交规范化	(508)
15.1.1 向量的内积、长度	(508)
15.1.2 正交向量组、向量组的正交规范化	(510)
15.2 方阵的特征值与特征向量	(515)
15.2.1 特征值与特征向量的概念	(515)
15.2.2 特征值与特征向量的性质	(522)
15.3 相似矩阵	(527)
15.3.1 相似矩阵的概念	(527)
15.3.2 矩阵可对角化的条件	(529)

15.4 实对称矩阵的对角化	(534)
第十六章 二次型	(551)
16.1 二次型及其矩阵表示	(551)
16.2 二次型的标准形	(558)
16.2.1 用配方法化二次型为标准形	(558)
16.2.2 用正交变换法化二次型为标准型	(561)
16.3 正定二次型	(566)
第十七章 概率论初步	(577)
17.1 随机事件	(577)
17.1.1 随机现象与统计规律性	(577)
17.1.2 随机试验与随机事件	(578)
17.1.3 事件的关系及运算	(579)
17.2 事件的概率	(583)
17.2.1 概率的统计定义	(583)
17.2.2 概率的古典定义	(584)
17.3 概率的基本公式	(587)
17.3.1 概率的加法公式	(587)
17.3.2 条件概率公式	(589)
17.3.3 概率的乘法公式	(591)
17.3.4 全概率公式	(592)
17.3.5 事件的独立性	(593)
17.4 随机变量及其分布	(598)
17.4.1 随机变量的概念	(598)
17.4.2 离散型随机变量	(599)
17.4.3 连续型随机变量	(602)
17.4.4 随机变量的分布函数	(605)
17.5 正态分布	(610)
17.5.1 正态分布的定义	(610)
17.5.2 正态分布的概率计算	(611)
17.6 随机变量的数字特征	(615)
17.6.1 均值	(615)
17.6.2 随机变量的方差	(618)
17.6.3 常见随机变量分布表达式及数字特征	(622)

第十八章 数理统计初步	(627)
18.1 总体 样本 统计量	(627)
18.1.1 总体与样本	(627)
18.1.2 统计量	(628)
18.1.3 抽样分布	(630)
18.2 参数的点估计	(636)
18.2.1 矩估计法	(637)
18.2.2 极大似然估计法	(639)
18.2.3 点估计的评价标准	(643)
18.3 参数的区间估计	(645)
18.3.1 置信区间与置信度	(645)
18.3.2 均值 μ 的区间估计	(645)
18.3.3 方差 σ^2 的区间估计	(649)
18.4 参数的假设检验	(651)
18.4.1 假设检验问题	(651)
18.4.2 正态总体的假设检验	(655)
18.5 一元线性回归	(664)
18.5.1 一元线性回归方程	(665)
18.5.2 一元线性回归的相关性检验	(668)
18.5.3 预测与控制	(670)
第十九章 数学模型初步	(677)
19.1 几个历史性问题	(677)
19.1.1 丢番图问题	(677)
19.1.2 勾股定理和费马大定理	(680)
19.1.3 四色问题	(682)
19.1.4 哥尼斯堡七桥问题	(683)
19.1.5 牛顿定律	(684)
19.1.6 田忌赛马	(685)
19.1.7 纳什均衡	(686)
19.1.8 海盗分金	(687)
19.1.9 幻方	(688)
19.1.10 韩信故事两则	(690)
19.1.11 华容道	(692)

19.1.12	棋盘麦粒 梵塔 九连环	(694)
19.1.13	猴子过河	(696)
19.1.14	猜帽子	(696)
19.1.15	打水排队	(697)
19.2	概率模型	(698)
19.2.1	排列和组合	(699)
19.2.2	古典概型	(702)
19.2.3	几何概型	(707)
19.3	几个简单的高等数学问题	(709)
19.3.1	循环小数和录美弗公式	(709)
19.3.2	斐波那契数列与黄金分割	(712)
19.3.3	辛普生公式	(714)
19.4	万有引力定律与三个宇宙速度	(716)
19.4.1	开普勒定律	(716)
19.4.2	万有引力定律	(718)
19.4.3	三个宇宙速度	(721)
19.5	规划模型	(726)
19.5.1	线性规划模型的及其图解法	(726)
19.5.2	单纯形法	(732)
19.5.3	灵敏度分析	(738)
19.5.4	非线性规划模型初步	(741)
19.6	生物种群增长的数学模型	(746)
19.6.1	马尔萨斯模型	(746)
19.6.2	劳基斯模型	(748)
19.6.3	捕鱼模型	(749)
19.6.4	种群竞争模型	(750)
19.7	基金使用计划	(754)
19.7.1	问题的分析与基本假设	(755)
19.7.2	关于存款收益的优化原理	(755)
19.7.3	只存款不购买国库券情况的数学模型	(758)
19.7.4	既可存款也可购买国库券情形的数学模型	(759)
19.8	车灯线光源的优化设计	(762)
19.8.1	模型的基本假设	(763)

19.8.2	模型的几何原理	(764)
19.8.3	车灯直射光与反射光的功率比	(765)
19.8.4	车灯直射光区的计算	(766)
19.8.5	车灯反射光区的计算	(767)
19.8.6	对模型和结果的讨论	(770)
19.9	锁具装备	(771)
19.9.1	问题的重述与分析	(771)
19.9.2	模型的建立与求解	(773)
19.9.3	关于锁具互开情形的论证	(775)
19.9.4	满意度问题	(776)
19.9.5	模型评价	(778)
19.10	节水洗衣机问题	(779)
19.10.1	模型的建立	(779)
19.10.2	模型的求解	(781)
19.10.3	分析和验证	(782)
19.11	最优捕鱼策略	(784)
19.11.1	基本假设与符号约定	(785)
19.11.2	模型的建立	(785)
19.11.3	模型的最优解	(788)

责任编辑：隋 军
封面设计：沙丽娜

ISBN 978-7-206-05271-2



9 787206 052712 >

定价：50.00元(上、下)