

- 国家新闻出版广电总局第一批认定学术期刊
- 国家自然科学基金委员会数学天元基金支持刊物
- 2000年获“陕西省优秀科技期刊一等奖”
- 《中国数学文摘》、《中国数学文献数据库》收录期刊
- 《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊、
《中国科技期刊引证报告》扩刊源期刊
- 《中国知网 (CNKI) 系列数据库》、《万方数据知识服务平台》、
《维普经纶知识资源系统》全文收录期刊
- 《中国期刊网》、《中国学术期刊》(光盘版)全文收录期刊

ISSN 1008-1399
CN61-1315/O1



高等数学研究

陈肖肖题

GAODENG SHUXUE YANJIU
STUDIES IN COLLEGE MATHEMATICS



2023 1

ISSN 1008-1399



9 771008 139238

01 >

第26卷 第1期 (总第213期)

2023年1月出版

西北工业大学 陕西省数学会 主办

目次

研究与探讨

关于矩阵的可对角化	任芳国, 和嘉琪 (001)
正定矩阵乘积的正定性	杨敏, 张孝金 (004)
矩阵多项式可逆的判断及求法	许娟, 王颖 (007)
应用 Karamata 不等式对一类有理分式对称不等式下界的探讨	叶瑞松 (009)
函数列涉及连续性的一致收敛	杨刘 (013)
两个多项式整除与其高次幂整除的关系	张会平, 于洋 (016)
关于矩阵幂的秩不变的充要条件的一个证明	史江涛 (019)
代数不等式的概率证明方法	刘杰, 胡太忠, 庄玮玮 (021)
一类含参数三角函数的双边不等式证明	白晓 (025)
一个不定方程的正整数解与 Evans 问题的解公式	李永利 (028)
高阶差函数列的通项与前 n 项的和	戴中林 (033)

推广与应用

课堂教学管理中随机点名的概率解释和统计分析	谢文贤, 林伟, 唐亚宁, 周丙常, 王亮 (035)
从格拉姆矩阵不等式到多维协方差不等式	欧阳顺湘 (038)
Fourier 变换在连续随机变量之和分布中的应用	范洪福, 范子杰 (041)
一致分布理论在一个极限问题中的应用	陶马成, 章志兵 (043)
利用蒙特卡罗方法求解数值积分	张艳 (044)
置信区间与可信区间问题研究	党红 (047)

教学随笔

分布可加性的教学注记	王勇智, 杨国庆, 花虹 (051)
时间序列分析中几个概念的解析	乔舰, 范淑芬 (057)
与依测度收敛有关的若干反例	李翠香, 齐秋兰 (062)
概率论教学偶得	金少华, 杨会明, 宛艳萍, 徐勇 (064)
统计学教学中的若干问题思考	徐晓岭, 王蓉华, 顾蓓青 (066)
从掷骰子游戏看高等数学对概率论发展的影响	程凤, 陈暄 (070)
线性方程组的基础解系	周仲旺 (074)
一个惯性指数不等式的注记	史菁 (076)
以“曲径通幽”的方式讲解傅里叶级数	吴庆初 (078)
圆域拉普拉斯方程定解问题的等价转换	邓小英 (081)
n 元交错群的几个等价描述	孟庆云, 邢丕毅 (085)
两个复变函数的幂级数定义法的教学思考	李冶 (087)

教学改革

线性代数习题课设计——以实对称矩阵正交相似定理的应用为例	王卿文, 刘龙生, 张崇权 (089)
初等数论教学中的辩证法——关于素性检验和正整数的素因数分解的一次课程设计	袁兰党, 高印芝 (092)
浅谈线性代数课程教学设计——以“特征值与特征向量”为例	马丽娜, 刘烁 (095)
高等数学的课堂教学设计与研究——以方向导数为例	徐丽阳, 吴国荣, 尹晓军, 萨如拉 (098)
概率统计课程思政教学案例设计与分析——以贝叶斯公式为例	刘婧 (101)
线性代数课程改革的探索与思考	李静 (106)
公共数学基础课“一三三三”教学模式研究与实践	高胜哲, 高辉 (108)
人工智能融入新工科概率论与数理统计课程的延伸教学探究	赵秋霞, 狄根虎, 侯文涛, 王宝丽 (112)
将五步学习法引入《泛函分析》教学的尝试	代国伟, 刘舞龙 (116)
数学史视角下的课程思政教学案例研究——以《初等数论》的“中国剩余定理”为例	胡吉振, 余志成, 王允, 邵贵明, 熊建军 (120)
关于当前概率统计教材与教学的一些思考	林正炎, 庞天晓 (126)

STUDIES IN COLLEGE MATHEMATICS

Vol. 26 No. 1 (Serial No. 213) Jan., 2023

CONTENTS

On the Diagonalization of Matrices	REN Fangguo and HE Jiaqi (001)
Positive Definiteness of Products of Positive Definite Matrices	YANG Min and ZHANG Xiaojin (004)
On Criterion and Calculation of Invertibility of Matrix Polynomials	XU Juan and WANG Ying (007)
The Lower Bound of One Group of Rational Fraction Symmetric Inequalities by Karamata Inequality	YE Ruisong (009)
Uniform Convergence of Function Sequence Concerning Continuity	YANG Liu (013)
Divisibility Relation between Two Polynomials and Their Powers	ZHANG Huiping and YU Yang (016)
A Necessary and Sufficient Condition for Invariant Rank of Powers of Matrix	SHI Jiangtao (019)
Probability Proof of Algebraic Inequalities	LIU Jie, HU Taizhong, and ZHUANG Weiwei (021)
A Class of Two-sided Inequalities of Trigonometric Functions	BAI Xiao (025)
Positive Integer Solution of an Indefinite Equation and Solution Formula of Evans Problem	LI Yongli (028)
General Term and Partial Sums of Higher-order Difference Series	DAI Zhonglin (033)
Probabilistic and Statistical Explanations of Random Calling the Roll for Class Teaching Management XIE Wenxian, LIN Wei, TANG Yaning, ZHOU Bingchang, and WANG Liang (035)
Gram Matrix Inequalities and Multi-dimensional Covariance Inequalities	OUYANG Shunxiang (038)
Applications of Fourier Transform to the Distribution of the Sum of Continuous Random Variables FAN Hongfu and FAN Zijie (041)
Uniform Distribution Theory and a Limit Problem	TAO Macheng and ZHANG Zhibing (043)
Numerical Integration Using Monte Carlo Method	ZHANG Yan (044)
On Confidence Interval and Credible Interval	DANG Hong (047)
Teaching Notes on Additive Property of Distribution	WANG Yongzhi, YANG Guoqing, and HUA Hong (051)
Analyses of Several Concepts in Time Series Analysis	QIAO Jian and FAN Shufen (057)
Some Counterexamples Related to Convergence in Measure	LI Cuixiang and QI Qiulan (062)
A Note on Probability Theory Teaching	JIN Shaohua, YANG Huiming, WAN Yanping, and XU Yong (064)
Several Problems in the Teaching of Statistics	XU Xiaoling, WANG Ronghua, and GU Beiqing (066)
The Influence of Advanced Mathematics on the Development of Probability Theory from the Perspective of Dice Games CHENG Feng and CHEN Xuan (070)
On Basic Solution System of Linear Equations	ZHOU Zhongwang (074)
A Note on an Inequality of Inertia Index	SHI Jing (076)
Teaching Fourier Series with a “Winding Path” Approach	WU Qingchu (078)
Laplace’s Equation in the Polar Coordinates	DENG Xiaoying (081)
Some Equivalent Descriptions of the Alternating Group of Degree n	MENG Qingyun and XING Piyi (085)
On Teaching Two Complex Functions Using Power Series	LI Ye (087)
On the Design of Exercise Course in Linear Algebra—Exemplified by Applications of the Orthogonal Similarity Theorem of Real Symmetric Matrices	WANG Qingwen, LIU Longsheng, and ZHANG Chongquan (089)
Dialectic in Teaching of Elementary Number Theory	YUAN Landang and GAO Yinzhi (092)
On Instructional Design of Linear Algebra— Exemplified by “Eigenvalues and Eigenvectors”	MA Lina and LIU Shuo (095)
Classroom Teaching Design for Advanced Mathematics	XU Liyang, WU Guorong, YIN Xiaojun, and SA Rula (098)
Design and Analysis of Ideological and Political Education Teaching Cases for Probability Theory and Mathematical Statistics— Exemplified by Bayes Formula	LIU Jing (101)
Exploration and Reflection of Linear Algebra Curriculum Reform	LI Jing (106)
Exploration and Practice of One-Three-Three-Three Teaching Model for Common Mathematics Basic Course GAO Shengzhe and GAO Hui (108)
Integrating AI Technology in Teaching of Probability and Statistics with Emerging Engineering Education Concepts ZHAO Qixia, DI Genhu, HOU Wentao, and WANG Baoli (112)
The Five-step Learning Method for Teaching Functional Analysis	DAI Guowei and LIU Wulong (116)
A Case Study of the Ideological and Political Education in the Perspective of Mathematical History— Exemplified by the Chinese Remainder Theorem	HU Jizhen, YU Zhicheng, WANG Yun, SHAO Guiming, and XIONG Jianjun (120)
Some Thoughts on Current Textbookes and Teaching of Probability Statistics	LIN Zhengyan and PANG Tianxiao (126)

热忱欢迎订阅2023年《高等数学研究》

高校、科研院所图书馆、资料室必备参考资料，数学教师科研、教学的得力助手，大学生学习数学的良师益友

《高等数学研究》是西北工业大学和陕西省数学会联合主办的以高校教师、大学生和科技工作者为主要的服务对象、国内外公开发行的数学刊物，是1950年初期我国创办的几份数学杂志之一，2014年国家新闻出版广电总局第一批认定的学术期刊。多年来，刊物深受读者喜爱，得到了关心数学教育的众多数学家、数学教育家、广大数学教育工作者的关心和支持，在此谨向热情关爱支持本刊的专家、学者和广大作者、读者表示衷心的感谢和敬意！

本刊为双月刊，A4开本，单月月底出版。2023年第2, 3, 5, 6期各96页，定价12.5元；第1, 4期各128页，定价20元。全年6期总定价90元。一、二年级大学生读者，可以只订阅其中与高等数学、线性代数、概率统计课程内容密切相关的4期，即2023年第2, 3, 5, 6期，共价50元。

订阅方式：

(1) 可以在全国各地邮局订阅，邮发代号：52-192。

(2) 直接汇款至本刊编辑部订阅。

近若干年的部分期刊尚有少量存量，如有需要可直接与编辑部联系购买（含邮购）。

Studies in College Mathematics

(Bimonthly, Started in 1954)

Vol. 26, No. 1 (Serial No. 213), Jan. 2023

Sponsored by Northwestern Polytechnical University and Shaanxi Mathematical Society

Edited and published by Editorial Board of Studies in College Mathematics

(Northwestern Polytechnical University, Xi'an 710072,

Editor-in-Chief CUI Junzhi

Printed by Shaanxi Shuili Printing House

Distributed by China International Book Trading Corporation

(P. O. Box 399, Beijing 100044, PRC)

CN 61-1315/O1/ISSN1008-1399

投稿邮箱：gdsxyj@yeah.net

在线投稿：<https://gdsxyj.cbpt.cnki.net>

邮发代号：52-192

国内定价：20.00元