

- 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

QK2303084



高等数学研究

陈肖身题

GAODENG SHUXUE YANJIU
STUDIES IN COLLEGE MATHEMATICS



2023 3

ISSN 1008-1399
9 771008 139238 05

第26卷 第3期 (总第215期)
2023年5月出版
西北工业大学 陕西省数学会 主办

目次

辅导析疑

- 关于多元函数的“导数”的一点思考 朱佑彬, 冯象初, 刘磊, 黄玲玲 (001)
- 累次积分中积分上下限的确定 王宇航, 蔡清, 刘春平 (003)
- 一类级数敛散性的若干结论 梁亦孔 (006)
- 级数求和的一个常见错误及解析 焦红英, 郭艳鹏, 刘妙华, 孙强 (008)
- 关于无穷积分与数项级数的一些思考 陆小庆 (010)
- 一阶常微分方程可积性研究的初等方法 沈建和, 蔡裕华 (014)
- 浅谈二阶变系数齐次线性微分方程的解法 刘俊利 (017)
- 积分因子与积分因子法 赵莉莉 (019)
- 三重积分的一些计算方法 许峰, 樊继山 (023)

方法与技巧

- 一道 2021 年大学生数学竞赛题的其它解法 王飞, 侯江霞, 马子轩 (026)
- 计算求和式的一些方法 陆亚明, 易媛 (028)
- n 项和数列极限的若干求法及实例分析 褚玉珍 (031)
- 一类含参数的交错巴塞尔级数的和 孔庆海 (034)
- 特征值与梯度下降算法 邱松强 (036)
- 施密特正交化的几何构建与代数刻画 文毅玲, 黄逸飞 (040)
- 关于用留数计算实有理分式函数积分的一点注记 张攀, 周俊东 (044)
- 同一封闭曲线复积分的多种解法探究 江毅 (047)
- 关于正定矩阵不等式证明的一类新方法 黄星, 刘蒋巍 (051)

推广与应用

- 一道恒等式的几个证法及其推广与应用 陈应生 (053)
- 关于两道级数题目的推广与思考 柴华岳, 冯晓莉, 张平安, 朱佑彬 (056)
- 微分方程法在中值定理问题辅助函数构造中的应用 张良, 郭如强, 王燕, 解小莉 (058)
- 差分方程在解竞赛题中的应用 彭凯军, 苏灿荣 (061)
- 矩阵秩的重要不等式及其应用 梁英吉 (064)
- 二次型应用的教学案例 范雅婷 (067)
- 关于切割限制的钢材下料问题的探究 李锦凯, 李函之, 盖露阳 (070)
- 基于 SVM 的 SAR 图像变化检测方法研究 白建超, 陈泓桦 (076)
- 如何利用微分恒等式法计算随机变量的矩 章光莲 (083)
- 基于线性回归模型的草莓体积及质量的预测 应希源, 萨彬含 (086)
- 随机条件下一类一般时间终端的一维 BSDE 解的一个比较定理 侯杰 (091)

教学园地

- 基于微分方程的教学案例研究 朱华, 杨广宇 (095)
- 非参数统计中 W-M-W 检验统计量的教学研究 曹桃云, 黎中彦, 郭影玲 (099)
- 微积分中若干思政元素的探讨 周小辉, 赵选泽 (101)
- 应用技术型本科院校高等数学的教学策略研究 魏杰, 董珺 (106)
- 课程思政融入高等数学课程的教学实践——以“导数的概念”为例 高翠翠, 齐新社, 王欣 (111)
- 高等代数课程思政元素的挖掘与教学实施 李智群, 苏华东 (114)
- 基于教育教学思想以资源建设为抓手培养数学师资 杨义川, 徐兵 (118)
- 作业反馈时效对数学分析学习成绩影响的分析 孙玉泉, 王燕杰, 许雨炫, 徐美 (123)

STUDIES IN COLLEGE MATHEMATICS

Vol. 26 No. 3 (Serial No. 215) May, 2023

CONTENTS

| | |
|---|-----|
| Some Thoughts on the Derivative of Multivariable Functions | 001 |
| ZHU Youbin, FENG Xiangchu, LIU Lei, and HUANG Lingling | |
| The Upper and Lower Limits of Iterated Integrals | 003 |
| WANG Yuhang, CAI Qing, and LIU Chunping | |
| Some Conclusions of a Class of Convergent Series | 006 |
| LIANG Yikong | |
| A Common Error in Summing a Series | 008 |
| JIAO Hongying, GUO Yanli, LIU Miaohua, and SUN Qiang | |
| Improper Integrals and Infinite Series | 010 |
| LU Xiaoqing | |
| On the Integrability of the First-order Ordinary Differential Equations | 014 |
| SHEN Jianhe and CAI Yuhua | |
| On Second Order Linear Homogeneous Differential Equations with Variable Coefficients | 017 |
| LIU Junli | |
| Integral Factors and Integral Factor Method | 019 |
| ZHAO Lili | |
| Some Calculation Methods of Triple Integrals | 023 |
| XU Feng and FAN Jishan | |
| On a Problem in the 2021 Mathematics Competition for University Students | |
| WANG Fei, HOU Jiangxia, and MA Zixuan | 026 |
| Some Methods on the Calculation of Sums | 028 |
| LU Yaming and YI Yuan | |
| Some Methods and Case Analysis for Limits of Sum Sequences | 031 |
| XU Yuzhen | |
| Sum of Generalized Alternating Basel Series with Parameters | 034 |
| KONG Qinghai | |
| Eigenvalues and Gradient Descent Algorithms | 036 |
| QIU Songqiang | |
| Geometric Construction and Algebraic Characterization of Schmidt Orthogonalization | |
| WEN Yiling and HUANG Yifei | 040 |
| On Calculating Integrals Rational Functions by Residues | 044 |
| ZHANG Pan and ZHOU Jundong | |
| Various Approaches to Integrals on a Closed Contour | 047 |
| JIANG Yi | |
| A New Proof of Inequality of Positive Definite Matrix | 051 |
| HUANG Xing and LIU Jiangwei | |
| Proofs for an Identity and Its Extension and Applications | 053 |
| CHEN Yingsheng | |
| Generalization and Reflection on Two Series ... CHAI Huayue, FENG Xiaoli, ZHANG Pingan, and ZHU Youbin | 056 |
| Differential Equation and the Construction of Auxiliary Functions for 2 nd Order Mean Value Problems | |
| ZHANG Liang, GUO Ruqiang, WANG Yan, and XIE Xiaoli | 058 |
| Difference Equations in Solving Competition Problems | 061 |
| PENG Kaijun and SU Canrong | |
| Inequalities of the Rank of Matrix and Their Applications | 064 |
| LIANG Yingji | |
| Cases of Teaching Quadratic Form | 067 |
| FAN Yating | |
| On Steel Blanking with Cutting Limitation | 070 |
| LI Jinkai, LI Hanzhi, and GAI Luyang | |
| On SAR Image Change Detection Method Based on SVM | 076 |
| BAI Jianchao and CHEN Honghua | |
| How to Calculate the Moments of a Random Variable with Differentiating Identities | 083 |
| QIN Guanglian | |
| Prediction of a Strawberry's Volume and Mass by Linear Regression | 086 |
| YING Xiyuan and SA Binhan | |
| A Comparison Theorem for Solutions of a Class of BSDEs with the Stochastic Conditions and General Time Horizons ... | |
| HOU Jie | 091 |
| Teaching Case Study Based on Differential Equations | 095 |
| ZHU Hua and YANG Guangyu | |
| On Teaching W-M-W Test Statistics in Non-parametric Statistics | |
| CAO Taoyun, LI Zhongyan, and GUO Yingling | 099 |
| On Some Dialectical Thoughts in Calculus | 101 |
| ZHOU Xiaohui and ZHAO Xuanze | |
| On the Higher Mathematics Teaching Strategies for Application Oriented Universities | 106 |
| WEI Jie and DONG Jun | |
| Integrating Ideological and Political Education into Higher Mathematics Course— | |
| Using the Concept of Derivative as an Example | 111 |
| GAO Cuicui, QI Xinshe, and WANG Xin | |
| Exploration and Teaching Implementation of Ideological and Political Elements in Advanced Algebra Course | |
| LI Zhiqun and SU Huadong | 114 |
| Mathematics Teachers' Training through Teaching Resource Construction | 118 |
| YANG Yichuan and XU Bin | |
| The Effects of Homework Feedbacks on the Learning Performance of Mathematical Analysis | |
| SUN Yuquan, WANG Yanjie, XU Yuxuan, and XU Mei | 123 |

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.3 (Serial No. 215), May, 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：12.50元