

2023年8月

ISSN 1005 - 6416

CN 12-1121/O1

# 中等数学

## High-School Mathematics

TIANJIN · P.R.China 2023

ZHONGDENG SHUXUE

ISSN 1005-6416



No. **4**

天津市数学会  
天津师范大学  
主办

# 目次

## 数学活动课程讲座

- 三个与凹凸性相关的不等式及其应用..... 余鹏飞(2)
- 谈数论中的逆元及其应用..... 刘海涛(10)

## 命题与解题

- 一道集训队试题及相关问题.....王惠萍 赵斌 周毅博(15)

- 赛题另解..... 李耀文 黄驰涵(18)

## 高效率数学教学设计

- 面向数学资优生教学的课堂环节设计..... 陈思洲 张勇(20)
- “双减”背景下初中数学应用创新教育情境设计与思考..... 陈雪林(29)

## 学生习作

- 分圆多项式与切比雪夫多项式的类比探究..... 褚椽(35)

## 初等数学研究

- 欧拉线与两边所围成三角形的性质..... 严君啸(39)

## 竞赛之窗

- 第64届IMO试题..... (42)
- 中南传媒湖南新教材杯2022年全国高中数学联赛甘肃赛区预赛.....(43)
- 2022中国数学奥林匹克希望联盟夏令营(三)..... (49)

## 课外训练

- 数学奥林匹克初中训练题(193).....谢文晓(55)
- 数学奥林匹克高中训练题(286)..... 金国林 朱奕楷(59)
- 数学奥林匹克问题..... (65)



## 中等数学

High-School Mathematics

2023年第4期(总第352期)

(2023年8月中旬出版)

主 编 王光明

副 主 编 姜姗姗

名誉编委(按姓氏笔画为序)

申 铁 杨亦君 苏 淳

李 炘 李学武 李新暖

吴振奎 陈传理 裘宗沪

编 委(按姓氏笔画为序)

丁龙云 王 浩 王光明

冯志刚 冯祖鸣 朱华伟

孙 力 刘诗雄 刘金英

李 龙 李 军 李 明

李 涛 李 赛 李伟固

李宝毅 李建泉 李胜宏

肖 梁 吴建平 余红兵

冷岗松 宋宝莹 张 明

陈永高 段华贵 姜姗姗

姚一隽 黄利兵 梁应德

梁哲云 熊 斌 潘 铁

瞿振华

编辑部主任 宋宝莹

编辑部电话 022-23542233

发行部电话 15822631163

E-mail zdsxlx@163.com



# CONTENTS No. 4(2023)

Three Inequalities Related to Concavity and Convexity, and Some Applications.....	SHE Pengfei ( 2 )
Discussion on Inverse in Number Theory and Some Applications.....	LIU Haitao( 10 )
A Problem in Selection Examination of the National Team and Related Questions.....	WANG Huiping ZHAO Bin ZHOU Yibo( 15 )
Other Solutions of Mathematics Competition in Problems.....	LI Yaowen HUANG Chihan( 18 )
Classroom Link Design for Teaching Gifted Students Mathematics.....	CHEN Sizhou ZHANG Yong( 20 )
The Design and Think of Junior Middle School Mathematics Application Innovation	
Education Situation under the Background of “Double Reduciton”.....	CHEN Xuelin( 29 )
Analogy Study between Circular Polynomial and Chebyshev Polynomial.....	CHU Meng( 35 )
The Properties of the Triangle Formed by Euler Line and Two Sides.....	YAN Junxiao( 39 )
Problems for the 64th IMO.....	( 42 )
Preliminary Competition of Gansu for the National Senior High School’s Mathematics	
Competition of China in 2022.....	( 43 )
Summer Camp of the Hope’ League of Chinese Mathematical Olympiad in 2022(III).....	( 49 )
Training Problems for Junior High School’s Mathematical Olympiad(193).....	XIE Wenxiao( 55 )
Training Problems for Senior High School’s Mathematical Olympiad(286).....	JIN Guolin ZHU Yikai( 59 )
Problems on Mathematical Olympiad.....	( 65 )

中等数学

ZHONGDENGSHUXUE

双月刊

1982年12月创刊

主管单位 天津市教育委员会

主 办 天津师范大学

天津市数学学会

编辑出版 中等数学编辑部

主 编 王光明

地 址 天津市西青区宾水西道 393 号

邮 编 300387

印 刷 天津市卫印印刷有限责任公司

刊 号 ISSN 1005 - 6416

CN 12 - 1121/O1

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司

国外代号 BM 5102

国内发行 中国邮政集团公司天津市分公司

零售订阅 中国邮政集团公司

发行代号 6 - 75

定 价 10.00 元

本期责任编辑 宋宝莹



## 中国队获第 64 届 IMO 团体总分第一名

第 64 届国际数学奥林匹克(IMO)于 2023 年 7 月 2—13 日在日本千叶市举行。来自 112 个国家和地区的 618 名选手参加了此次比赛。中国队以总分 240 分获得团体总分第一名,6 名队员全部获得金牌。

### 中国队成员如下:

领队	肖梁	北京大学	副领队	瞿振华	华东师范大学
观察员	王彬	中国科学院数学与系统科学研究院			
	付云皓	南方科技大学			
队员	王淳稷	上海市上海中学(高一)	42 分	金牌	
	史皓嘉	浙江省诸暨市海亮高级中学(高一)	42 分	金牌	
	张鑫亮	浙江省宁波市镇海中学	41 分	金牌	
	梁行健	湖南师范大学附属中学	41 分	金牌	
	孙启傲	上海市上海中学(高二)	39 分	金牌	
	姜志城	广东省深圳中学(高二)	35 分	金牌	

### 获得团体总分前十名的代表队及总分:

1. 中国	240 分	2. 美国	222 分	3. 韩国	215 分
4. 罗马尼亚	208 分	5. 加拿大	183 分	6. 日本	181 分
7. 越南	180 分	8. 土耳其	176 分	9. 印度	174 分
10. 中国台湾	173 分				

### 欢迎订购《2023 年全国高中数学联合竞赛模拟题集》

《2023 年全国高中数学联合竞赛模拟题集》已出版发行。本书聘请全国二十个省、市的一线教练员撰写模拟试题(含解答)。模拟试题严格按照联赛新大纲及新标准编制,难度适中,题型新颖,覆盖面广,具有极大的参考价值,欢迎订阅购买,定价 30 元。

单本 40 元(含快递费),10 本以上免收快递费。

发行部地址:300074,天津市河西区吴家窑大街 57 号增 1 号

电话:15822631163(可加微信)

本刊编辑部