



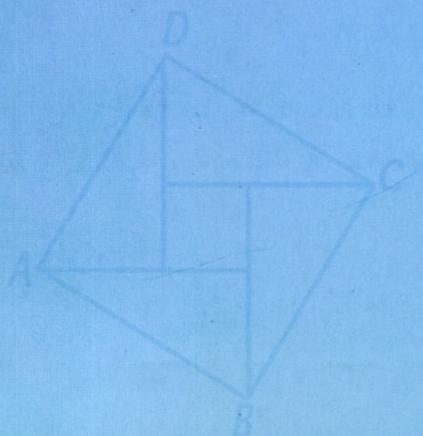
QK1814780

2018.3

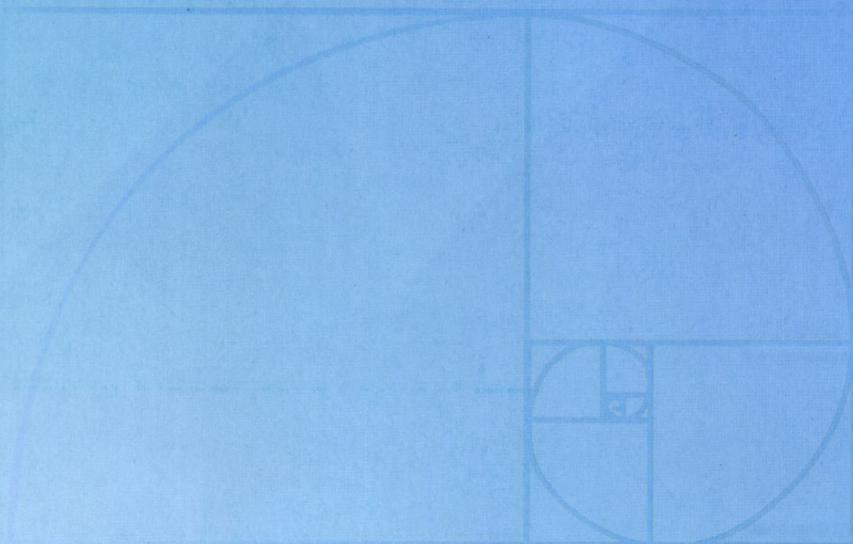
Journal of Mathematics (China)

# 数学通报

全国初等 / 中等教育类核心期刊



$$e^{\pi i} + 1 = 0$$



中国数学会 · 北京师范大学 主办

# 数学通报

(月刊)

(1936年8月创刊)  
刊名题字 郭沫若  
2018年 第57卷 第3期  
(3月30日出版)

主 编 保继光  
副 主 编 胡永建 柳 彬  
编 委 (按汉语拼音为序)  
保继光 代 钦 董 昭  
冯荣权 葛 军 郭要红  
何书元 胡永建 郇中丹  
黄 红 蒋 迅 金宝铮  
李建华 李善良 柳 彬  
任子朝 孙晓天 汤 涛  
王幼宁 杨世明 章建跃  
张思明 张秀平 朱维宗  
编 辑  
郑亚利 赵籍丰

主 管:中国科学技术协会  
主 办:中国数学会  
北京师范大学

编辑出版:《数学通报》编委会、编辑部  
通信地址:北京师范大学数学通报编辑部  
邮 编:100875  
电 话:010—58807753  
E-mail:shxtb@bnu.edu.cn  
排 版:《数学通报》编辑部  
印 刷:河北天普润印刷厂  
发 行:北京报刊发行局  
订 购:全国各地邮局  
代 号:2—501

本期责任编辑 郑亚利

## 目 次

### 本刊特约

核心素养怎样考(一)……………李尚志(1)

### 数学教育

均值不等式问题特征对高三学生问题解法的迁移影响  
……………张令伟 连四清 郭艳蕊(5)

### 史海钩沉

我国初中几何教科书中勾股定理证明方法编排之变迁  
(1951—2000)……………庞 月 李春兰(9)

### 教学研究

独立性检验问题情景的数学等价刻画  
……………李 勇 杨 平 王 雁(16)

凸显数学的思维过程 促进学生的长效发展……………毛锡荣(18)

核心素养视角下的“问题之解何处来”……………徐章韬(23)

数学课堂思维教学若干问题的思考……………程 华(26)

### 教学园地

提升高三数学第二轮复习效益的实践体会……………  
……………李 生 王克亮(30)

从一道高考题谈高中生数学核心素养的缺失与培养  
……………陈玉娟(33)

文化视角下平方差公式的教学…吴现荣 姚绍柳 蒙艳虹(36)

让“数学实验”走进中学课堂……………孙 彦(41)

### 读刊随笔

对数学问题 2251 号的探究……………陈 清 钟建新(44)

### 解题教学

变式不任性 教学价更高……………张 俊(46)

解析几何变式问题制作的一种方法……………梁海艺 吴跃忠(49)

### 初数研究

三个三角形不等式的指数推广链及其类似……………黄兆麟(53)

一个代数不等式的  $n$  元推广……………王东生 石焕南(57)

Finsler-Hadwiger 型不等式的再加强……………李永利(60)

### 其 他

深切悼念王世强教授……………(62)

数学问题解答……………(63)

$$= \frac{4\sin B \sin C \cos^2 \frac{A}{2}}{\sin^2 A} = \frac{2\sin B \sin C (1 + \cos A)}{\sin^2 A}$$

$$= \frac{2bc(1 + \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc})}{a^2} = \frac{(b+c)^2}{a^2} - 1$$

$$\text{即 } \frac{AD}{DA_1} \geq \frac{(b+c)^2}{a^2} - 1,$$

$$\text{所以 } \frac{AA_1}{DA_1} \geq \frac{(b+c)^2}{a^2}.$$

$$\text{同理可证 } \frac{BB_1}{EB_1} \geq \frac{(c+a)^2}{b^2}, \frac{CC_1}{FC_1} \geq \frac{(a+b)^2}{c^2};$$

以上三式相加可得

$$\begin{aligned} & \frac{AA_1}{DA_1} + \frac{BB_1}{EB_1} + \frac{CC_1}{FC_1} \\ & \geq \frac{(a+b)^2}{c^2} + \frac{(b+c)^2}{a^2} + \frac{(c+a)^2}{b^2}. \end{aligned}$$

### 2018年3月号问题

(来稿请注明出处——编者)

**2411** 设  $x, y$  为正整数,  $x^2 + y^2 - 2017xy > 0$  且不是完全平方数, 求  $x^2 + y^2 - 2017xy$  的最小值.

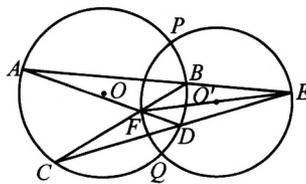
(四川省成都七中 方廷刚 610041)

**2412** 在锐角  $\triangle ABC$  中,  $O$  为外心,  $H$  为垂心,  $I$

为内心, 求证  $\frac{OH}{IH} \geq \sqrt{2}$ .

(安徽省安庆市岳西县汤池中学 杨续亮 246620)

**2413** 设  $AB$  和  $CD$  为圆  $O$  的两弦,  $AB$  的延长线与  $CD$  的延长线交于点  $E$ ,  $AD$  与  $CB$  交于点  $F$ , 以  $EF$  为直径的圆  $O'$  与圆  $O$  交于点  $P$  和  $Q$ , 证明: 圆  $O$  和圆  $O'$  在交点  $P$  或  $Q$  处的切线互相垂直.



(河南省辉县市一中 贺基军 453600)

**2414** 已知  $a, b, c > 0, a + b + c = 3$ , 求证:

$$\frac{1+ab}{1+a} + \frac{1+bc}{1+b} + \frac{1+ca}{1+c} \leq 3.$$

(陕西省咸阳师范学院基础教育课程研究中心 安振平 712000)

**2415** 已知  $a, b \in \mathbf{R}^+, a + b = 1$ , 求  $\frac{1}{a} + \frac{4}{b^2}$  的最小值.

(四川省西充中学 李光俊 637200)

(上接第 62 页)

评论为集合论方面“最有趣的著作之一”. 1998 年, 他和孟晓青合著《数理逻辑和范畴论应用》, 获 1999 年第 10 届全国优秀图书三等奖. 2002 年, 他为学校百年校庆编著《傅种孙与现代数学》一书.

王世强教授心地善良, 待人宽厚, 有求必应, 不计个人得失, 是“学为人师, 行为世范”的楷模. 他被评为全国优秀教育工作者(1989), 全国教育系统劳动模范(1993), 北京市优秀共产党员(1987), 北京市优秀教师(1989, 1993)等奖项, 是

北京市第七届人民代表大会代表(1977). 他 60 多年如一日, 以对我国数学教育事业的高度热情, 贡献了毕生的精力, 作出了不可磨灭的贡献, 是一位卓有成就的数学家. 他的逝世是我国数学教育界的重大损失. 让我们继承王世强教授的遗志, 化悲痛为力量, 为发展我国的数学教育事业做出新的、更大的贡献.

王世强教授永垂不朽!

(北京师范大学数学科学学院 李仲来供稿)

ISSN 0583-1458



刊号: ISSN 0583-1458  
CN11-2254/O1

全国各地邮局订购  
代号: 2-501

全年定价: 120.00 元  
每期定价: 10.00 元