

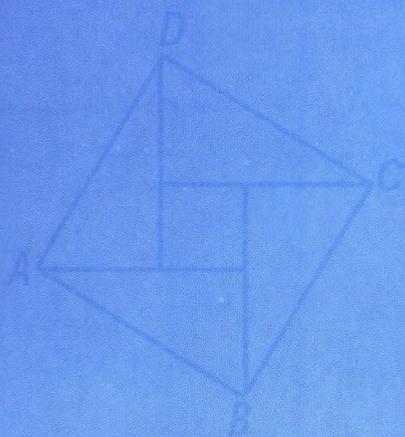


2019.4

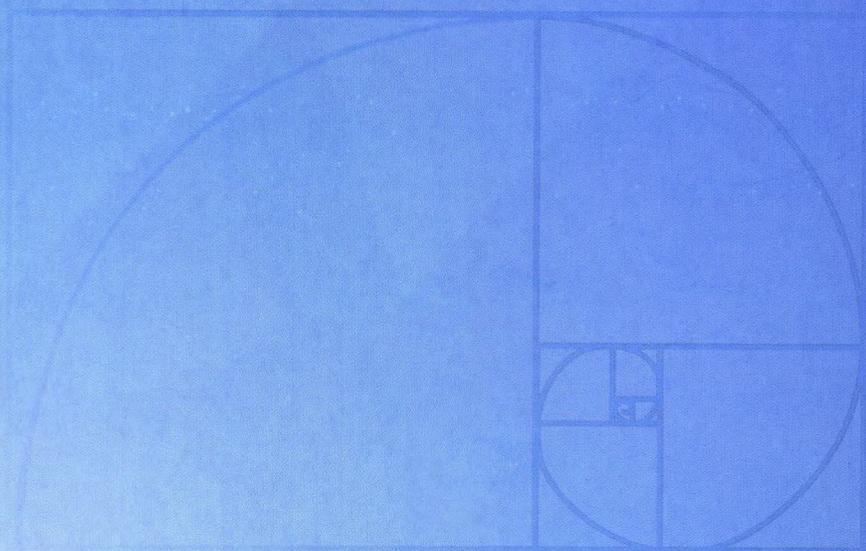
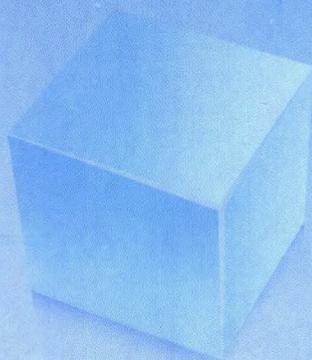
Journal of Mathematics (China)

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

2019年 第58卷 第4期

(4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

投稿邮箱: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

谈学论教

研究三角形的数学思维方式 章建跃(1)

数学广角

点几何的解题应用:恒等式篇 彭翥成 张景中(11)

史海钩沉

民国时期中学几何作图教科书发展及其特点

..... 张彩云 代 钦(16)

教学研究

中小学课堂中数学教师讲解行为有效性探究 赵士元(24)

基于本原性问题 发展数学核心素养的实践与思考

..... 钱建芬(29)

融入数学体验活动的教学实践与思考 ... 张爱平 沈雪英(33)

教学园地

基于发现和提出问题推进初中数学复习课教学的实践与思考

..... 张 东(37)

基于体验与感悟的高中数学教学设计的思考 陈传熙(41)

用问题驱动探究 让结论自主建构 杨 勇(46)

学习园地

从光学极值思想到最速降线问题 马文东(51)

竞赛园地

第二十二届北京高中数学知识应用竞赛决赛试题及参考答案

..... (54)

读刊随笔

证题过程不轻言易证 郑步春(58)

解题研究

一题之探 李 晶 孙雪梅 李德安(60)

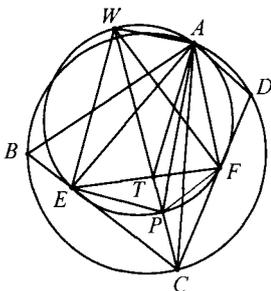
数学问题解答 (64)

会议简讯 (57)

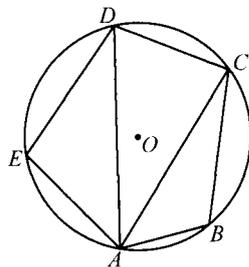
于 T , 求证: $\frac{FT}{FC} = \frac{AT}{AC}$.

(江西师范高等专科学校 王建荣 335000)

证明 作 $\angle FEC$ 平分线交 CT 于 P , 过 E 作 $EP \perp EW$ 交 CT 延长线于 W , 则 W, T, P, C 为调和点列, P 是 $\triangle CEF$ 的内心, 由调和点列: $WF \perp FP$, 因此 P, F, W, E 共圆, 由 $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$ 和 $\angle BCD + (\angle EFC + \angle FEC) = 180^\circ \Rightarrow \angle FEP + \angle EFP = \angle EAF \Rightarrow \angle EAF + \angle EPF = 180^\circ$, 因此 P, F, A, W, E 五点共圆 $\Rightarrow \angle WAP = 90^\circ$, 由于 W, T, P, C 为调和点列, 故 AP 平分 $\angle TAC$ 由角平分线定理: $\frac{FT}{FC} = \frac{TP}{PC} = \frac{AT}{AC}$.



2478 已知如图, 五边形 $ABCDE$ 内接于 $\odot O$, 且 $BC = DE, \angle EAB = 120^\circ$. 求证: $AC \cdot AD \leq (AB + AE)^2$.



(北京市芳草地国际学校富力分校 郭文征 郭璋 100121)

2479 已知 $a_1, a_2, \dots, a_n (n \geq 2)$ 为实数, 求证:

$$\sum_{i=1}^n a_i^2 + \sum_{1 \leq i < j \leq n} a_i a_j + \sum_{i=1}^n a_i \geq \frac{n}{2(n+1)}.$$

(浙江省海盐县元济高级中学 张艳宗 31430; 北京航空航天大学图书馆 宋庆 100191)

2019年4月号问题

(来稿请注明出处——编者)

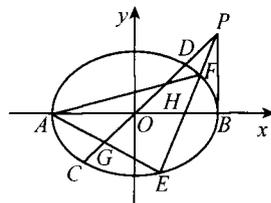
2476 已知 $a, b, c \geq 0, a + b + c = 3$. 求证: $4 \leq a^2 + b^2 + c^2 + abc \leq 9$.

(陕西省咸阳师范学院基础教育课程研究中心 安振平 712000)

2477 求证: 在 $(a+b)^n (n \in \mathbf{N}^*)$ 的展开式中有 $2^{s(n)}$ 个系数为奇数. 其中 $s(n)$ 是 n 在二进制表示中的数字和.

(湖北省谷城县第三中学 贺斌 龚为民 441700)

2480 已知: 如图, 点 O 为椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 的中心, AB, CD 为椭圆的两直径, $A(-a, 0), B(a, 0)$, 过 B 作 $PB \perp AB$, 并与 CD 延长线相交于点 P , 过点 P 的直线与椭圆分别交于 E, F 两点, 连 AE, AF 分别与 CD 交于 G, H 两点, 则 $OG = OH$.



(浙江省慈溪市慈溪实验中学 华漫天 315300)

ISSN 0583-1458



9 770583 145191

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