

数学通报

Shuxue Tongbao

全国初等 / 中等教育类核心期刊

2015.9

中国数学会·北京师范大学 主办

万方数据

(1936年9月创刊)

刊名题字 郭沫若

2015年 第54卷 第9期

(9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 魏 炜 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

地址邮编:北京师范大学(100875)

电话传真:010-58807753

投稿网站:<http://www.shxtb.com>

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

数学教育

图像学视野下的清末数学课堂 代 钦(1)

19世纪末20世纪初美国几何教科书中的“圆的度量”

..... 叶晓娟(6)

教学研究

增强思辨意识 发展思维能力 展国培(11)

立足教材开展数学探究的途径与思考 蔡道平(14)

研究性学习的四个层次 徐德均(18)

解题教学

高中数学解题教学“套课”教学模式的探讨

..... 李德安 孙雪梅(22)

让课本习题成为发展学生思维能力的沃土 张立政(27)

教学园地

审视几何背景 彰显定义本质 吴时月(32)

平均变化率教学教什么 余建国(35)

“以生为本”从新课导入开始 戴圩章(38)

椭圆之缘于圆味 曹瑞彬 顾向忠(42)

紧扣新知特质 优化课堂教学 万国全(45)

教育技术

GeoGebra在高中数学教学中的应用初探 寇恒清(48)

学生习作

n 维空间中 n 维立方体顶点的有理性 高伟辰(52)

解题研究

利用特征函数求解计数问题 杨宝山 石鸿鹏(55)

考试研究

初中数学阶段性考试命题技术简析 王四宝(57)

读刊随笔

幂平均、幂级数与《数学通报》的若干问题

..... 姚 丽 周兴伟(61)

数学问题解答 (64)

取 $\lambda = -a^2$, 得

$$y \left[(t_1 + t_2)x - \left(t_1 t_2 - \frac{a^2}{b^2} \right) y - a(t_1 - t_2) \right] = 0.$$

因为 $y=0$ 为直线 AB 的方程, 所以直线 CD 的方程为

$$(t_1 + t_2)x - \left(t_1 t_2 - \frac{a^2}{b^2} \right) y - a(t_1 - t_2) = 0.$$

令 $y=0$, 得 $x_M = \frac{a(t_1 - t_2)}{t_1 + t_2}$.

由 $\begin{cases} x = t_1 y - a, \\ x = t_2 y + a, \end{cases}$ 得 $x_N = \frac{a(t_1 + t_2)}{t_1 - t_2}$.

故 $\overrightarrow{OM} \cdot \overrightarrow{ON} = (x_M, 0) \cdot (x_N, y_N) = x_M \cdot x_N = a^2$.

2015 年 9 月号问题

(来稿请注明出处——编者)

2261 设 $x_1 \geq x_2 \geq \dots \geq x_{2016} > 1$, 且 $x_1 + x_2 + \dots$

$+ x_{2016} = 2018$, 证明: $\frac{1}{\ln x_1} \cdot \frac{1}{\ln x_{2016}} > 2015$.

(河南省辉县市一中 贺基军 453600)

2262 设 AA_1, BB_1, CC_1 是 $\triangle ABC$ 的三内角平分线, 求证: $\triangle A_1 B_1 C_1$ 的周长不大于 $\triangle ABC$ 的周长之半.

(四川省资阳市外国语实验学校 蔡勇全 641300)

2263 在 $\triangle ABC$ 中, 求证: $\frac{3}{2} \leq \sqrt{1 - \sin A \sin B} + \sqrt{1 - \sin B \sin C} + \sqrt{1 - \sin C \sin A} < 3$.

(上海市宝山区宝林六村 42 号 101 室 姜坤崇 201999)

2264 已知 $\triangle ABC$, $\angle C = 2\angle B$, 点 D 在 BC 上, 点 E 在线段 AD 上, $\angle BED = \angle CED = 90^\circ - \angle B$. 求证: $BD = 2DC$.

(江西省高安市石脑二中 王典辉 330818)

2265 已知正实数 a, b 满足 $a + b = 1$, 求证:

$$\frac{a}{\sqrt{2a^2 + b}} + \frac{b}{\sqrt{2b^2 + a}} \leq \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\sqrt{2a^2 + b}} + \frac{1}{\sqrt{2b^2 + a}} \right) \leq 1 \leq \frac{b}{\sqrt{2a^2 + b}} + \frac{a}{\sqrt{2b^2 + a}}.$$

(江苏兴化市第一中学 张俊 225700)

(上接第 60 页)

准. 试题供考生分析、思考使用, 答题卡供考生把试题答案、解答过程书写使用, 参考答案与评分标准供教师批阅试卷时使用.

同时, 对各类题型的答题也有明确的要求, 选择题一般是“在每小题所给出的四个选项中, 恰有一项是符合题目要求的, 请将正确选项的序号填涂在答题卡相应位置上”; 填空题一般是“不需写出解答过程, 请把答案直接填写在答题卡相应位置上”; 解答题一般是“请在答题卡指定区域内作答, 解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤”.

3.3.3 认知维度

《数学课程标准》(2011 年)指出: 课程总目标包括知识技能、数学思考、问题解决、情感态度等, 它们不是相互独立和割裂的, 而是一个密切联系、相互交融的有机整体. 数学思考、问题解决、情感态度的发展离不开知识技能的学习, 知识技能的学习必须有利于其他三个目标的实现.

由此, 笔者认为: 阶段性考试整卷难度的设置应关注考生的整体状况, 体现良好的区分度. 通过对考查的结果分析, 引导教师更好地改进教学, 督促学生优化学习方法.

4 结束语

阶段性考试是引导教师教与学生学的一项重要工作, 命题工作尤为突出, 它具有良好的导向性功能. 本文呈现一次期中考试命题点滴感悟过程, 希望引起广大教师、教研工作者的注意. 实际上, 不存在具有普遍意义的、十全十美的考试试卷. 因此, 命题研究工作依然在路上.

参考文献

- 1 中华人民共和国教育部制定. 义务教育数学课程标准(2011 年版)[S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2012
- 2 张远增. 2008 年全国中考数学考试评价报告[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2009, 3
- 3 杨裕前, 董林伟. 义务教育教科书—数学(八年级下册)[M]. 江苏: 江苏科学技术出版社, 2014