

《数学应用展观》

图书基本信息

书名：《数学应用展观》

13位ISBN编号：9787560326382

10位ISBN编号：7560326382

出版时间：2008-1

出版社：哈工大

作者：沈文选,杨清桃

页数：306

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《数学应用展观》

内容概要

《数学应用展观》共分为十三章，涉及整数、分数知识，平面几何知识，三角知识，函数知识，集合知识，不等式知识，数列知识，立体几何知识，平面解析几何知识的实际应用以及向量与复数知识，排列组合与概率统计知识，微积分知识，矩阵知识的初步应用。《数学应用展观》可作为高等师范学院教育学院、教师进修学院数学专业及国家级、省级中学数学骨干教师培训班的教材或教学参考书。

《数学应用展观》

作者简介

沈文选，男，1948年生。湖南师范大学数学与计算机科学学院教授，全国初等数学研究会理事长，湖南省高师数学教育研究会理事长，全国高师数学教育研究会常务理事，全国教育数学研究会常务理事，湖南省中学数学研究会副理事长，湖南省数学会中学数学委员会副主任，湖南师大数学奥林匹克研究所副所长，《中国初等数学研究》主任，《数学教育学报》编委，《现代中学数学》副主编，中国数学奥林匹克高级教练。长期从事中学数学研究、初等数学研究、奥林匹克数学研究、教育数学研究，已出版学术专著6部，主编高校教材4部，出版其他书籍近20部，发表学术论文80余篇，其他文章200余篇。多年来为全国初、高中数学联赛，数学冬令营，国家集训队提供试题20余道，是湖南省数学奥林匹克培训的主要组织者与授课者（湖南中学生已获得IMO金牌22块，银牌2块），已指导硕士研究生66名。

书籍目录

第一章 整数、分数知识的实际应用1.1 整数知识的应用1.1.1 诗歌中的数字1.1.2 证件编号中的数字1.1.3 小广告中的数字1.1.4 公元(阳历)年与干支(阴历)年的换算1.2 分数知识的应用1.2.1 钟表问题1.2.2 叠砖问题1.3 繁分数(式)的应用问题1.4 连分数的应用问题1.4.1 连分数与渐近分数1.4.2 无理数展开为无限连分数1.4.3 连分数在天文学中的应用1.4.4 用连分数解指数方程1.4.5 连分数在优选法中的应用思考题思考题参考解答第二章 平面几何知识的实际应用2.1 我们生活在几何图形的世界里2.2 用多边形花砖展铺地面、墙面2.2.1 用同一种正多边形花砖2.2.2 用两种正多边形花砖2.2.3 用三种正多边形花砖2.2.4 用其他图形花砖3 直角三角板的新用途2.3.1 等分圆周2.3.2 拼叠三角板求 $\sin 15^\circ$ 2.3.3 求解一元二次方程2.3.4 导出一个数学命题2.4 三角形最小点性质与一类最优化问题2.5 正方形性质的奇妙应用2.5.1 正方形性质与经济用料2.5.2 正方形材料的分割拼图用法2.5.3 正方形分割拼图与智力游戏(七巧板)2.5.4 矩形完全正方化与电流中的克希霍夫定律2.6 平面几何知识在实际测量中的应用2.7 几何变换与生物中的种群遗传2.8 几何图形在商标设计中的应用2.9 几何图形及性质在诠释或获得数学结论中的作用2.9.1 利用简单图形得到和帮助我们记忆数学公式2.9.2 几个代数公式的几何解释2.9.3 几个代数不等式的几何解释2.9.4 一些三角公式与不等式的几何解释2.9.5 从几何图形到等式或不等式2.9.6 从图形到 的实验计算2.9.7 用平面几何知识求解几类数学问题2.10 平面几何内容的学习对培养逻辑推理能力有着不可替代的地位和作用思考题思考题参考解答第三章 三角知识的实际应用3.1 天文与实地的测量3.1.1 古代的一些天文测量3.1.2 实地测量问题3.1.3 开普勒测定地球运行的真实轨道3.2 物体的测量与计算3.3 一些最佳方案的计算制定3.4 费马最小时间原理3.5 三角正弦曲线与人体节律3.6 正弦、余弦曲线与音乐3.7 三角知识在求解几类数学问题中的应用思考题思考题参考解答第四章 函数知识的实际应用4.1 经济关系中的经济函数4.1.1 几种经济函数4.1.2 产品调运与费用4.1.3 成本与产量4.1.4 销售利润与市场需求4.1.5 数量折扣与价格差4.1.6 设备折旧费的计算4.2 市场营销与函数图象4.3 学习曲线4.4 函数周期性的简单应用4.4.1 简谐振动的合成4.4.2 谐波分析4.4.3 在解三角方程中的应用4.5 锯齿波函数与理想库存问题4.6 弹性函数与交通安全的坡阻梁设计4.7 用函数图象组成卡通画4.8 函数的零点、不动点、非负性、单调性在数学解题中的应用4.8.1 函数零点的应用4.8.2 函数不动点的应用4.8.3 二次函数非负性的应用4.8.4 函数单调性的应用思考题思考题参考解答第五章 集合知识的应用5.1 集合在讨论充要条件中的应用5.2 集合在简易逻辑问题中的应用5.3 集合在受限制排列组合问题中的应用5.4 集合在解释和研究概率问题中的应用5.4.1 用集合的观点解释古典概率(等可能事件的概率)5.4.2 用集合的观点解释事件之间的关系5.4.3 用集合的知识推导概率公式思考题思考题参考解答第六章 不等式知识的实际应用6.1 一元一次不等式在市场经济中的应用6.2 一元一次不等式组在市场经济中的应用6.3 一元二次不等式在市场经济中的应用6.4 平均值不等式在市场经济中的应用6.5 不等式在解方程、证明等式等问题中的应用思考题思考题参考解答第七章 数列知识的实际应用7.1 在金融投资上的应用7.2 在资源利用方面的应用7.3 在事件结果预测与计算中的应用7.4 在化学、物理等学科学习中的应用7.5 斐波那契数列的简单应用7.6 非数列问题的数列解法思考题思考题参考解答第八章 立体几何知识的实际应用8.1 生产、生活中的一些实际问题的科学处理8.2 与器皿容积有关的问题的讨论8.3 巧夺天工的蜂房构造8.4 同步卫星的高度与覆盖范围的问题8.5 球面距离问题8.6 拟柱体体积公式及推广的应用8.7 古尔丁定理的应用8.8 凸多面体欧拉公式的应用8.8.1 解答凸多面体问题8.8.2 解答化学物质结构问题8.8.3 足球的正六边形的个数问题8.8.4 凸多面体的角亏量8.9 三维坐标知识的应用思考题思考题参考解答第九章 平面解析几何知识的实际应用9.1 平面直角坐标知识的应用9.1.1 直线划分平面的应用9.1.2 线性规划的应用9.1.3 工程、行程、平衡等问题的图解方法求解9.1.4 等值线的应用9.2 圆锥曲线在拱结构中的应用9.3 圆锥曲线与人造星体的轨道9.4 圆锥曲线光学性质的应用9.4.1 椭圆光学性质的应用9.4.2 抛物线光学性质的应用9.4.3 双曲线光学性质的应用9.5 圆锥曲线在航海与航空中的应用9.5.1 时差定位法9.5.2 空投物品的定向9.6 生活中的抛物线问题9.6.1 抛物线与屋顶9.6.2 抛物线与“投篮”9.6.3 抛物线与爆破安全区9.6.4 抛物线与“海市蜃楼”9.7 形形色色的曲线在生产、生活中的应用9.7.1 渐开线齿形9.7.2 等速螺线与对数螺线的应用9.7.3 摆线曲线的应用9.8 平面解析几何知识在求解代数与三角等问题中的应用9.8.1 代数问题的巧解9.8.2 三角问题的妙算思考题思考题参考解答第十章 向量与复数知识的初步应用10.1 向量知识的应用10.1.1 在物理学中的应用10.1.2 在代数中的应用10.1.3 在三角中的应用10.1.4 在几何中的应用10.1.5 力系平衡的应用10.2 复数知识的应用10.2.1 在代数中的应用10.2.2 在三角中的应用10.2.3 在反三角中的应用10.2.4 在平面几何中的应用10.2.5 在平面解析几何中的应用思考题思考题参考解答第十一章 排列组合与概率统计

《数学应用展观》

知识的初步应用11.1 排列组合知识的应用11.1.1 在生产、生活中的实际应用11.1.2 在数列求和中的应用11.2 二项式定理的应用11.3 概率统计知识的应用11.3.1 在生产、生活、科研实际问题中的应用11.3.2 在求解数学问题中的应用11.4 实际推断原理的应用思考题思考题参考解答第十二章 微积分知识的初步应用12.1 导数的应用12.1.1 推导或证明公式12.1.2 证明各类恒等式或解答数列求和问题12.1.3 讨论函数的单调性与极值12.1.4 证明不等式12.1.5 在平面几何、立体几何、平面解析几何中的应用12.1.6 在中学物理中的应用12.2 积分的应用12.2.1 在恒等变形方面的应用12.2.2 求整数幂的和12.2.3 用定积分证明不等式12.2.4 用定积分求平面图形的面积和曲线弧长思考题思考题参考解答第十三章 矩阵知识的初步应用13.1 有趣数字表与猜年龄游戏13.2 规划、决策与数表分析决断13.3 组合计数与构造矩阵核算13.4 逻辑判断问题与设计矩阵推演13.5 存在性问题证明与矩阵表示论述13.6 不等式的证明与非负实数矩阵元素间的关系式13.6.1 不等式的证明与非负实数矩阵元素的和积关系式13.6.2 不等式的证明与非负实数矩阵元素的算术平均值关系式13.6.3 不等式的证明与非负实数矩阵元素的几何平均值关系式13.6.4 不等式的证明与非负实数矩阵元素的权方积关系式13.6.5 不等式的证明与非负实数矩阵元素的权方商关系式13.7 物品成本核算与运用矩阵乘法推求13.8 配平化学方程式与矩阵变换求解思考题思考题参考解答参考文献作者出版的相关书籍与发表的相关文章目录编后语

《数学应用展观》

编辑推荐

“中学数学拓展丛书”是笔者学习张景中院士的教育数学思想，对一些数学素材和数学研究成果进行再创造并以此为指导思想来撰写的；是献给中学师生，企图为他们扩展数学视野、提高数学素养以响应张奠宙教授的倡议：建构符合时代需求的数学常识，享受充满数学智慧的精彩人生的书籍。

《数学应用展观》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu000.com