第一图书网, tushu007.com

<<奥数小丛书>>

图书基本信息

书名：<<奥数小丛书>>

13位ISBN编号：9787561791936

10位ISBN编号：7561791933

出版时间：2012-7

出版时间：华东师范大学出版社

作者：刘诗雄

页数：153

字数：176000

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：http://www.tushu007.com

第一图书网, tushu007.com

内容概要

《集合（第2版）》本书力图以分类的方式介绍数学竞赛中经常出现的集合问题及其解法。
前6个单元主要介绍集合的基本知识、基本问题以及解决这些问题的一些典型方法，后3个单元介绍由集合派生出来的数学方法的运用。

数学竞赛中的集合问题有两个特点：一是以集合为经，代数、数论、几何知识为纬，纵横交织，具有综合性。
因此扎实的代数、数论、几何学科功底是成功解决集合问题的基础：二是其强烈的组合色彩对解题者智慧的挑战。
竞赛中的集合问题很难有统一的解法，唯有善于抓住问题的本质和关键，才能找到解题的蹊径。
相信使用本书会提高你解题的基本功。

第一图书网, tushu007.com

作者简介

刘诗雄 华南师大中山附中校长，数学特级教师，数学奥林匹克高级教练，享受国务院政府特殊津贴，获“苏步青数学教育奖”一等奖。
长期从事数学教育研究和数学拔尖人才的培养工作，取得了突出成绩，指导的学生曾获第36届IMO满分。
曾长期担任湖北省武钢三中校长，武钢三中为“中国数学奥林匹克协作体核心学校”，已有15人次获国际中学生数学奥林匹克奖牌。
主编《高中竞赛数学教程》、《初中数学竞赛跟踪辅导》等数学奥林匹克教材。
多次获得湖北省科技进步奖、湖北省科普著作奖。

第一图书网, tushu007.com

书籍目录

1 元素与集合
2 集合的运算
3 有限集元素的数目
4 集合的分划
5 子集族
6 集合的性质
7 分类原则
8 极端原理
9 容斥原理
习题解答

章节摘录

版权页： 插图： 所以，k∈Aj，j∈Ak.矛盾 考虑一个由元素0、1构成的n×n阶正方形表格，当且仅当j∈A其第i行第j列的元素为1.表中对角线上的元素为0，对于余下的元素，因为i≠j，当且仅当aj=1时aij=0，所以0的个数等于1的个数，因此，表中元素的和为n2—n/2.又每行元素的和大于等于3，所以n2—n≥6n，故n≥7. 例6集合X={1，2，…，6k），k∈N*，试作出X的三元子集族A，满足：（1）X的任一二元子集至少被族A中的一个三元子集包含；（2）/A/=6k2. 解先证明下面的引理：引理对n∈N*，集合X1={1，2，…，2n）的全部二元子集可分成2n—1组，且每组是X1的一个分划。

引理的证明：如图5—1，将1，2，…，2n—1这2n—1个数按顺时针方向放到一个正2n—1边形的顶点上，数2行放在外接圆圆心。

连结2n与1，作n—2条以2n—1边形顶点为端点且垂直于1与2n连线的线段，便得到X1的n个二元子集构成X1的一个分划，将2n与1的连线依次顺时针旋转2π/2n—1，4π/2n—1，…，（4n—4）π/2n—1，作出相应的图及X1的n个二元子集，这样，X1的全部c22n—n（2n—1）个二元子集被分成2n—1组，且每组n个集合构成X1的一个分划。

下面来作满足题设的子集族：令A={1，2，…，2k}，B={2k+1，2k+2，…，4k），C={4k+1，4k+2，…，6k），由引理，A的全部二元子集可分成2k—1组，每组是A的一个分划，将其中一组重复一次，得到A的2k个分划，让其中每个分划与B的一个元素搭配作出k个X的三元子集。

类似地，作出8的2k个二元子集构成的分划，包含B的全部二元子集，让其中每个分划与C的一个元素搭配作出k个X的三元子集；作出C的2k个二元子集构成的分划，包含C的全部二元子集，让其中每个分划与A的一个元素搭配作出k个x的三元子集。

上面得到的k×2k×3=6k2个X的三元子集组成的族A满足题设要求。

第一图书网, tushu007.com

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:http://www.tushu007.com