

《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

出版社：华东师范大学出版社

作者：刘诗雄

页数：153

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.tushu111.com

《奥数小丛书》

内容概要

《数学奥林匹克小丛书(第二版)·高中卷1-集合》，本书前6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应用。本书是一本竞赛辅导书，也可在高中阶段学习集合时使用。

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。

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， $k \leq A_j, j \leq A_k$. 矛盾 考虑一个由元素0、1构成的 $n \times n$ 阶正方形表格，当且仅当 $j \leq A_i$ 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 $i \neq j$ ，当且仅当 $a_{ij}=1$ 时 $a_{ji}=0$ ，所以0的个数等于1的个数，因此，表中元素的和为 $n^2 - n/2$.又每行元素的和大于等于3，所以 $n^2 - n/2 \geq 3n$ ，故 $n \geq 7$.例6集合 $X = \{1, 2, \dots, 6k\}$ ， $k \in \mathbb{N}^*$ ，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) $|A| = 6k^2$. 解先证明下面的引理：引理对 $n \in \mathbb{N}^*$ ，集合 $X_1 = \{1, 2, \dots, 2n\}$ 的全部二元子集可分成 $2n-1$ 组，且每组是 X_1 的一个分划。引理的证明：如图5—1，将 $1, 2, \dots, 2n-1$ 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 $2n$ 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 X_1 的 n 个二元子集构成 X_1 的一个分划，将 $2n$ 与 1 的连线依次顺时针旋转 $2\pi/(2n-1), 4\pi/(2n-1), \dots, (4n-4)\pi/(2n-1)$ ，作出相应的图及 X_1 的 n 个二元子集，这样， X_1 的全部 $\binom{2n-1}{2} = n(2n-1)$ 个二元子集被分成 $2n-1$ 组，且每组 n 个集合构成 X_1 的一个分划。下面来作满足题设的子集族：令 $A = \{1, 2, \dots, 2k\}$ ， $B = \{2k+1, 2k+2, \dots, 4k\}$ ， $C = \{4k+1, 4k+2, \dots, 6k\}$ ，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 B 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 $k \times 2k \times 3 = 6k^2$ 个 X 的三元子集组成的族 A 满足题设要求。

精彩短评

- 1、随便翻了一下，，还可以啊
- 2、不错！孩子很满意！喜欢！
- 3、内容很好很强大，推荐。
- 4、孩子在假期的时候看了，觉得里面有些内容有些难度，希望对成绩的提高有所帮助。
- 5、书本质量非常好，送货很快。

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.tushu111.com