

裘宗沪

loving maths 300



趣味数学



这本《趣味数学 300 题》与同类书最大的不同之处是：我们在解题思路上的分析比较多，对题目答案的分析比较详细，重视解题的过程。如果读者们在阅读本书的过程中，除了体会已给解法的思路之外，能够再多换角度、多换方法思考别的解法，想出更为精彩的解答，将会获得更大的收益。



开明出版社

loving maths



作者简介

裘宗沪，1937年生，浙江宁波人，中国科学院数学与系统科学研究院研究员，长期从事数学奥林匹克等中学生课外活动和课外教育。曾任中国数学会理事、中国数学会普及工作委员会主任、中国数学会奥林匹克委员会常务副主席、中国青少年科技辅导员协会常务理事。1993年被国家数学竞赛世界联盟授予Erdős奖，1994年被国务院妇女儿童工作委员会评为全国对少年儿童工作有突出贡献的工作者，授予“荣誉奖章”。



趣味数学300题 Loving maths



项目策划：焦向英
项目执行：戴海荣
责任编辑：来晓宇

300



封面设计 羽人·高伟

ISBN 978-7-80205-426-4



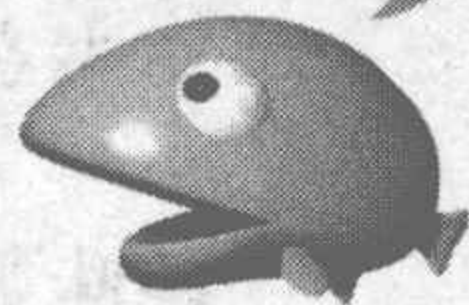
9 787802 054264 >

■ 定价：15.00 元

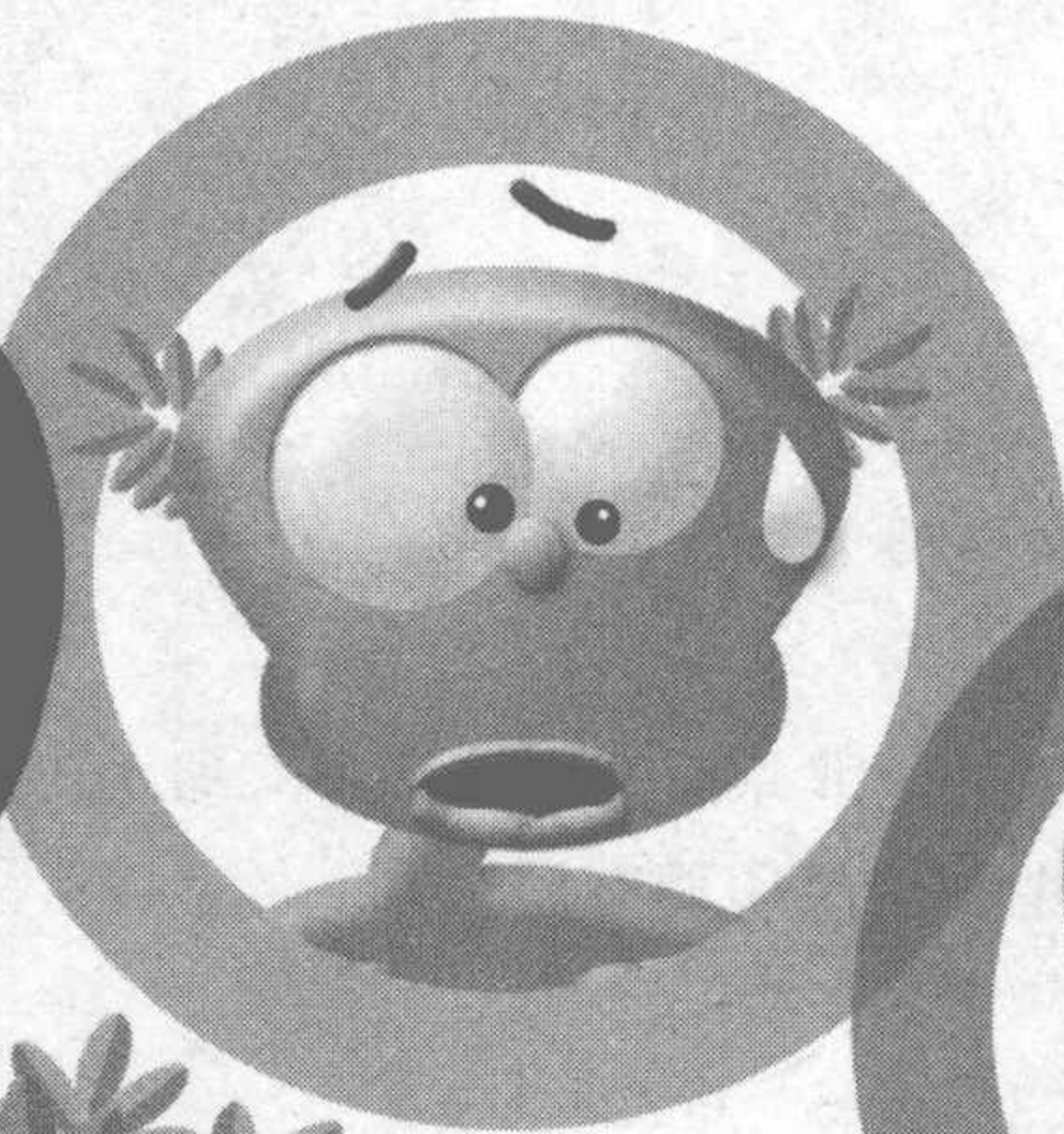
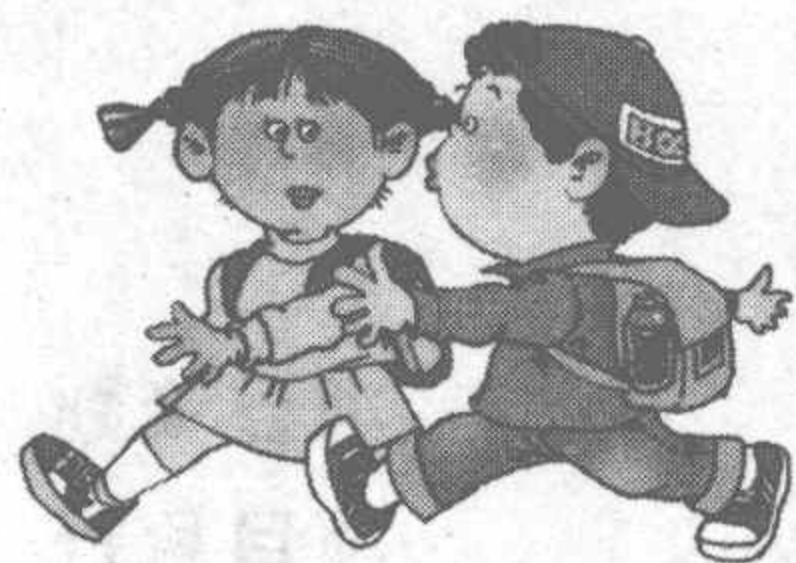
求 宗 沪

loving maths

300



趣味数学



2 3 4 8 9 12 13 14 15 16 17 18 19



开明出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

趣味数学 300 题/裘宗沪编著. —北京: 开明出版社, 2007

ISBN 978-7-80205-426-4

I. 趣… II. 裘… III. 数学课—中小学—解题

IV. G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 069963 号

项目策划 焦向英

项目执行 戴海荣

责任编辑 来晓宇

趣味数学 300 题

编著 裘宗沪

出版 开明出版社 (北京海淀区西三环北路 19 号)

印制 保定市中画美凯印刷有限公司

发行 全国新华书店

开本 880×1230 毫米 1/32

印张 9.875

字数 302 千字

版次 2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月第 1 次印刷

印数 00 001~10 000

书号 ISBN 978-7-80205-426-4

定价 15.00 元

序

本书自1980年由少年儿童出版社首次出版之后，一共重印了八九次，几乎每一年都要重印一次，总印数接近一百万册，当时已算比较畅销。为此，我特别要在此感谢两位曾经一起共事的同志，一位是中国少年儿童出版社责任编辑赵世洲先生，他为这本书做了大量的文字润色，并进行了严谨认真的编校工作，另一位是上海少年儿童出版社的毛荣坤先生，他为这本书做了很多精彩的插画。正是他们二位的共同努力，才使得这本书的整体风格显得生动、活泼，而备受人们尤其是小读者们的喜爱。

1986年，“华罗庚金杯少年数学邀请赛”拉开了小学数学竞赛的序幕，嗣后小学数学奥林匹克竞赛也接踵而至，全国小学数学竞赛蔚然成风。而我作为两个比赛的创办人之一，由我编写的这本《趣味数学300题》很快被很多学生和家长看作是竞赛辅导材料，认为这本书中的题目极有可能在数学竞赛中被当作试题。于是1990年，在这本书的合同到期我拿回版权之后，尽管中国少年儿童出版社向我谈了很多次继续再版的想法，我还是坚持不再出版了。我不想给学生、家长们以误导，认为做会了这本书里的题就能在小学生数学竞赛中取得好成绩，而且这也离我当初编写本书的意图已经相去甚远了。所谓的趣味数学的“趣味”是要在慢慢的思考中细细体味的。而如果把趣味数学等同为竞赛题目，被限制在很短的时间内求出解答，而省略掉本来有趣的思维过程，所谓的“趣味”也就荡然无存了。

于是从1990年至今，这本书再也没有再版过。除了不愿意通过再版成为小学数学奥林匹克的辅导教材之外，我也不希望在题海无边的学习压力下再给学生加重负担。此外，由于这本书的很多内容涉及初中数学，甚至对初中学生而言都有难度，我听到了一些老师和学生的意见，觉得应该对这本书做一次修改之后再版。随着时代的进步，的确应该为这本书增加些新的内容，例如足球比赛就可以产生许多有趣的题目，只是一直由于工作的繁忙，不得时间和机会来完成这样的修改。

2004年，我不再担任中国数学奥林匹克委员会的工作，觉得似乎





可以腾出时间来好好整理这本书了，当时开明出版社的戴海荣同志给了我很多帮助，但最终还是因为一些杂事的干扰而耽搁下来。

2006年初，我患脑血栓，半身不遂，自己完成修改已经不可能了，再版的想法才就此终止。承蒙开明出版社焦向英社长和台湾九章出版社孙文先先生的看重，希望《趣味数学300题》就照原书继续出版，于是我在个别的章节增添了两三个题目，才有了本书事隔多年后的重新出版。我也希望这本书的再版能够实现我的一个愿望——让小读者们不再混淆趣味数学和数学竞赛这两个完全不同的概念，并从这本书中真正体会到“数学好玩”（陈省身先生的话）。

与同类书最大的不同之处是这本书在解题思路上的分析比较多，对题目答案的分析比较详细，重视解题的过程。只是因为年时久远，很多题目的解法不一定精彩，我也没有能力再给出更新更好的解法呈现给各位读者，于是还要请读者们在阅读本书的过程中，除了体会已给解法的思路之外，能够再多换角度、多换方法思考别的解法，想出更为精彩的解答，这样对你们也是一个很大的提高。

最后还要说明的是，由于这本书是在二十多年前编写的，因此题目中所涉及的一些名词和说法会有些过时（比如当时买东西以“分”为单位），我也没有进行修改，留下的这些历史痕迹也许还能够让我们看到这二十年间社会的变化，细细体味，也是一件很有意思的事情。

本书几乎是原样再版，恳请广大读者们的谅解和包容。愿你们仍然能够从这本书中获得一些快乐和启发，这将是我最大的欣慰。这篇序言由我口述，由开明出版社的张展同志执笔写就，简明流畅地表达了我的拙见，谨向她致谢。

裘宗沪

2007年5月

目录

Contents

趣味数学300题



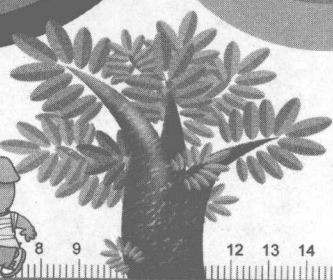
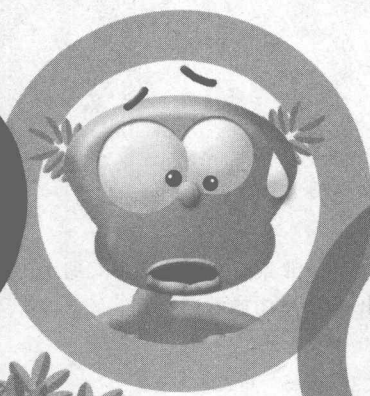
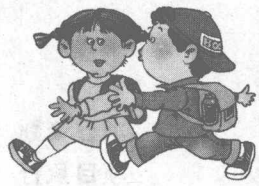
- | | |
|------|----------------|
| 第一章 | 给小学的小伙伴们 / 1 |
| 第二章 | 九个数字 / 27 |
| 第三章 | 画来画去·移来移去 / 47 |
| 第四章 | 容易答错的问题 / 79 |
| 第五章 | 更需要智巧 / 97 |
| 第六章 | 代数的威力 / 117 |
| 第七章 | 不要忘记算术 / 151 |
| 第八章 | 图形的切拼 / 179 |
| 第九章 | 有趣的几何题 / 207 |
| 第十章 | 数字谜 / 235 |
| 第十一章 | 分析和推理 / 263 |
| 第十二章 | 万花镜 / 283 |



裘宗沪

loving maths 300

趣味数学



开明出版社

序

本书自1980年由少年儿童出版社首次出版之后，一共重印了八九次，几乎每一年都要重印一次，总印数接近一百万册，当时已算比较畅销。为此，我特别要在此感谢两位曾经一起共事的同志，一位是中国少年儿童出版社的责任编辑赵世洲先生，他为这本书做了大量的文字润色，并进行了严谨认真的编校工作，另一位是上海少年儿童出版社的毛荣坤先生，他为这本书做了很多精彩的插画。正是他们二位的共同努力，才使得这本书的整体风格显得生动、活泼，而备受人们尤其是小读者们的喜爱。

1986年，“华罗庚金杯少年数学邀请赛”拉开了小学数学竞赛的序幕，嗣后小学数学奥林匹克竞赛也接踵而至，全国小学数学竞赛蔚然成风。而我作为两个比赛的创办人之一，由我编写的这本《趣味数学300题》很快被很多学生和家长看作是竞赛辅导材料，认为这本书中的题目极有可能在数学竞赛中被当作试题。于是1990年，在这本书的合同到期我拿回版权之后，尽管中国少年儿童出版社向我谈了很多次继续再版的想法，我还是坚持不再出版了。我不想给学生、家长们以误导，认为做会了这本书里的题就能在小学生数学竞赛中取得好成绩，而且这也离我当初编写本书的意图已经相去甚远了。所谓的趣味数学的“趣味”是要在慢慢的思考中细细体味的。而如果把趣味数学等同为竞赛题目，被限制在很短的时间内求出解答，而省略掉本来有趣的思维过程，所谓的“趣味”也就荡然无存了。

于是从1990年至今，这本书再也没有再版过。除了不愿意通过再版成为小学数学奥林匹克的辅导教材之外，我也不希望在题海无边的学习压力下再给学生加重负担。此外，由于这本书的很多内容涉及初中数学，甚至对初中学生而言都有难度，我听到了一些老师和学生的意见，觉得应该对这本书做一次修改之后再版。随着时代的进步，的确应该为这本书增加些新的内容，例如足球比赛就可以产生许多有趣的题目，只是一直由于工作的繁忙，不得时间和机会来完成这样的修改。

2004年，我不再担任中国数学奥林匹克委员会的工作，觉得似乎





可以腾出时间来好好整理这本书了，当时开明出版社的戴海荣同志给了我很多帮助，但最终还是因为一些杂事的干扰而耽搁下来。

2006年初，我患脑血栓，半身不遂，自己完成修改已经不可能了，再版的想法才就此终止。承蒙开明出版社焦向英社长和台湾九章出版社孙文先先生的看重，希望《趣味数学300题》就照原书继续出版，于是我在个别的章节增添了两三个题目，才有了本书事隔多年后的重新出版。我也希望这本书的再版能够实现我的一个愿望——让小读者们不再混淆趣味数学和数学竞赛这两个完全不同的概念，并从这本书中真正体会到“数学好玩”（陈省身先生的话）。

与同类书最大的不同之处是这本书在解题思路上的分析比较多，对题目答案的分析比较详细，重视解题的过程。只是因为年时久远，很多题目的解法不一定精彩，我也没有能力再给出更新更好的解法呈现给各位读者，于是还要请读者们在阅读本书的过程中，除了体会已给解法的思路之外，能够再多换角度、多换方法思考别的解法，想出更为精彩的解答，这样对你们也是一个很大的提高。

最后还要说明的是，由于这本书是在二十多年前编写的，因此题目中所涉及的一些名词和说法会有些过时（比如当时买东西以“分”为单位），我也没有进行修改，留下的这些历史痕迹也许还能够让我们看到这二十年间社会的变化，细细体味，也是一件很有意思的事情。

本书几乎是原样再版，恳请广大读者们的谅解和包容。愿你们仍然能够从这本书中获得一些快乐和启发，这将是我最大的欣慰。这篇序言由我口述，由开明出版社的张展同志执笔写就，简明流畅地表达了我的拙见，谨向她致谢。

裘宗沪

2007年5月

目 录

趣味数学300题



Contents

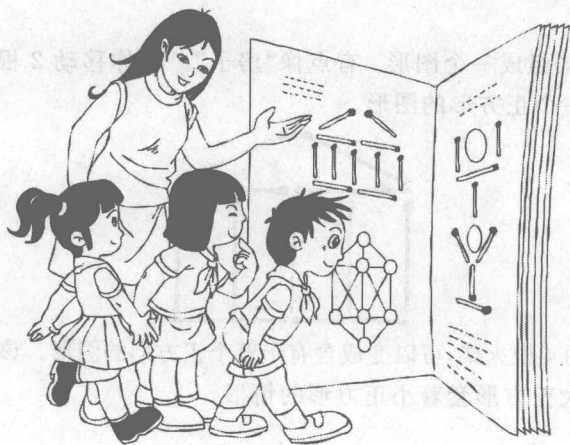
- 第一章 给小学的小伙伴们 / 1
- 第二章 九个数字 / 27
- 第三章 画来画去·移来移去 / 47
- 第四章 容易答错的问题 / 79
- 第五章 更需要智巧 / 97
- 第六章 代数的威力 / 117
- 第七章 不要忘记算术 / 151
- 第八章 图形的切拼 / 179
- 第九章 有趣的几何题 / 207
- 第十章 数字谜 / 235
- 第十一章 分析和推理 / 263
- 第十二章 万花镜 / 283



…… 第一章 给小学同学们 ……

小学同学们，你们是含苞欲放的花朵，美好的未来将寄托于你们的身上。实现美好的一切必须进行创造性的劳动。“创造”，首先要善于思考。趣味数学是“思想体操”，多做一些趣味数学的题目，会使你们的思路活跃和开阔起来。这一章是为你们而写的，解这些题并不要求很深的知识，只要你们肯动脑筋，就能做得很好。从这里开始，你们将能逐渐按顺序地解答以后各章的题目。

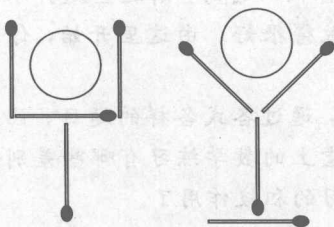
编这一章还有一个附带的目的，通过各式各样的题目，让大家知道趣味数学的一些特点，了解它和课堂上的数学练习有哪些差别。这样你就能体会到，这本书对辅助正课学习的积极作用了。



◆ 倒转酒杯

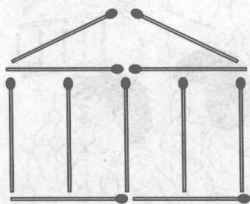
用4根火柴可以分别摆成两个小酒杯的样子，“杯”中放一枚硬币。不论哪个酒杯只要移动2根火柴，就可以使“酒杯”倒转过来，并且使硬币在“杯”旁。

你能做到吗？



◆ 十五个正方形

11根火柴组成一个图形，有点像“房子”。请你移动2根火柴，使它变成含有十五个正方形的图形。



要是移动4根火柴，可以变成含有十五个正方形的图形。该如何做呢？请注意大正方形套着小正方形的情形。

◆ 八个等式

选用加号、减号、乘号、除号和括号当中的某些符号，可以将四个4组成一个等式，运算结果等于1。你看：



$$(4+4) \div (4+4) = 1$$

有趣的是：采用这样的办法，还可以把四个 4 组成八个等式，结果分别是 2 到 9 八个数。

想想看，这八个等式怎么列？

五个 5 等于 24

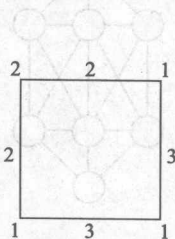
$$5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 = 24$$

请你在这个等式中填入减号、乘号、除号和括号，使等式成立。

提示：在运算过程中，会出现小数。

放哨

有十五名少先队员，在一块方形的玉米地四周放哨。队长决定，每一条边都应该有五名队员看守。他注意布置各哨位的人数，果然达到了要求。请看下图。



后来，又来了两名队员，队长调整了哨位上的人数，每边仍然是五名队员看守。

过不久，抽走了四名队员，队长又调整一次哨位上的人数，每边仍然是五名队员看守。

队长是怎么调整哨位的？

四个等式围一圈

请看下图，方框的每一边都是一个等式，只是还没填上数字。请你将从 1 到 8 的八个数字填上去，使四个等式成立。

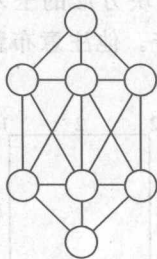


	-		=	
÷				+
	×		=	

做数学题，要善于寻找突破口，才能较快地找到正确的答案。要是不加分析，胡乱填几个数字，再来凑结果，会浪费很多时间。好好想一想，突破口在哪里呢？

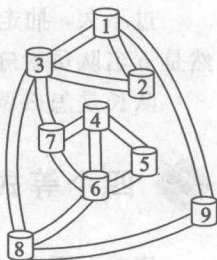
◆ 填数字

请将1到8八个数字填到图里。有一个要求：每一线段两端的两个数字之差必须大于1。



◆ 消防设备

九座仓库，有十三条路连接。为了防火，打算在这些仓库中放两套消防设备。一座仓库放了消防设备，凡是与它有路连接的仓库，都可以就近使用。请你想一想，这两套消防设备应该放在哪里，才能使九座仓库都用得上。





九块西瓜十块皮

一个西瓜切四刀，分成九块。九块西瓜倒有十块皮，你说奇怪吗？只要你想出这个西瓜是怎样切的，就不觉得奇怪了。



残缺的算式

$$\begin{array}{r}
 \square\square 7 \\
 \times \quad \square \\
 \hline
 29\square 3
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \square\square) 1\square 2 \\
 \underline{1\square} \\
 3\square \\
 \underline{\square\square} \\
 0
 \end{array}$$

这两道算式，缺了不少数字，请你试着把缺少的数字补进方框里。

残缺的算式，居然能补全，显示了数学的奇妙。类似的题目很多，富有变化，很有趣味。你有兴趣的话，可以在第十章找到许多这一类问题。

象棋算式

在象棋算式里，不同的棋子代表不同的数字。请你想一想，算一算，这些棋子各代表哪些数字？

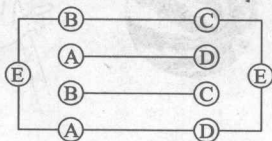
$$\begin{array}{r}
 \text{兵} \quad \text{炮} \quad \text{马} \quad \text{卒} \\
 + \quad \text{兵} \quad \text{炮} \quad \text{车} \quad \text{卒} \\
 \hline
 \text{车} \quad \text{卒} \quad \text{马} \quad \text{兵} \quad \text{卒}
 \end{array}$$



铺设管道

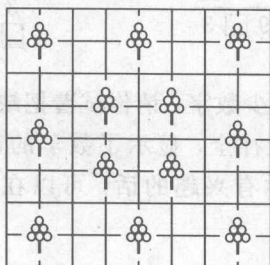
燕京化工厂已经铺设了一部分管道，现在还需要铺设五条管道。具体的要求是：在每两个字母相同的地点之间（比如 A、A 之间）加一条管道；为了便于施工，所有的管道都不能交叉。

请你想一想，这五条管道该怎样铺设？



分树

下图的正方形中有十二棵树，请你把它划分为四小块，要求每块的形状、大小都相同，并且恰好有三棵树。



切得准，拼得巧

下图由 36 个小方格组成，试着先把它分成大小和形状都相同的四小块，然后再拼成一个正方形。