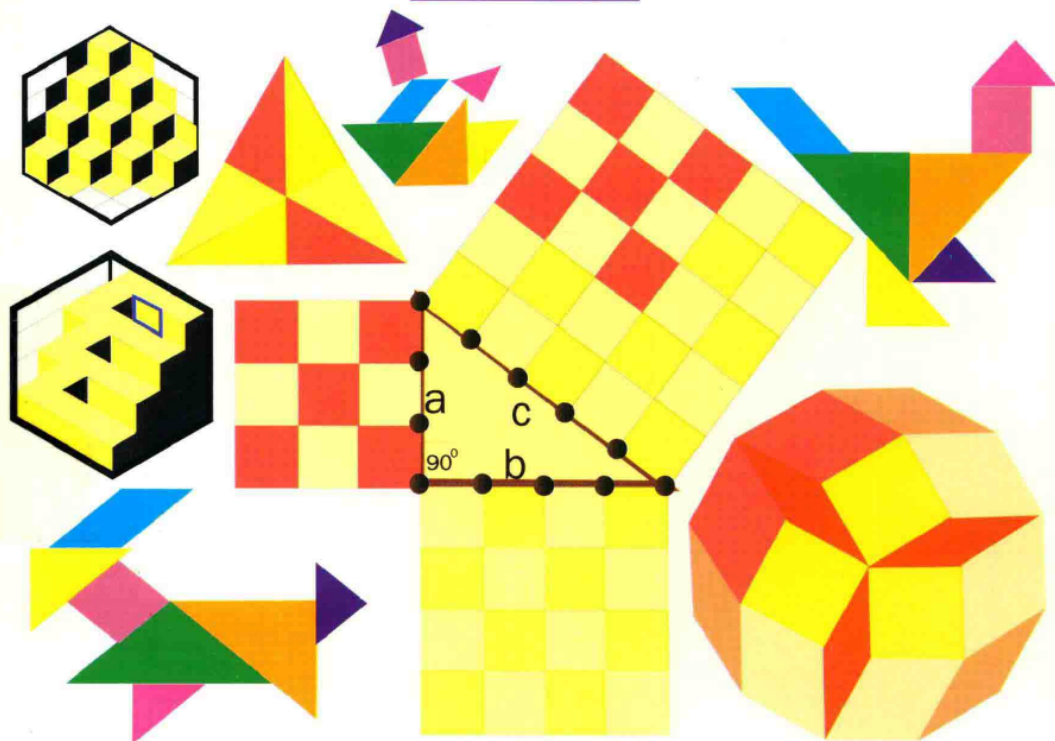


张小梅/编

提高学生思考力的 思维游戏

中国言实出版社



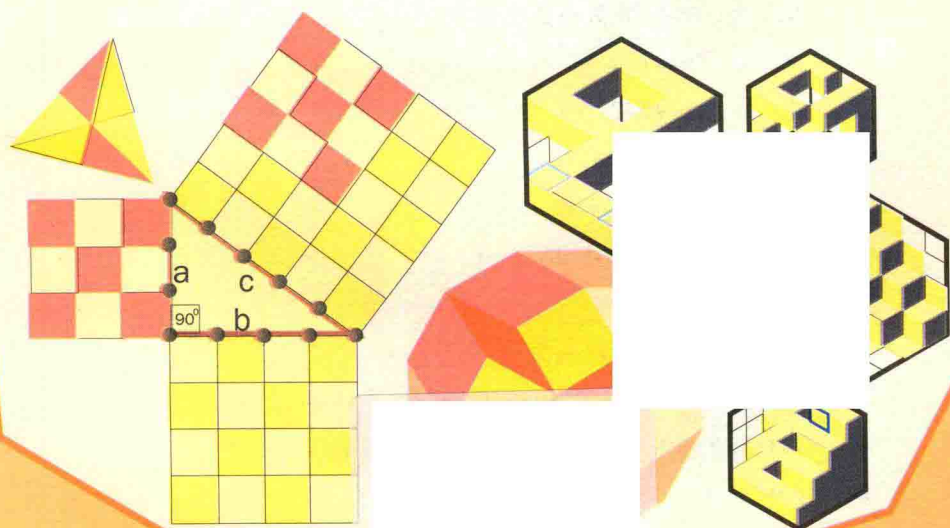


提高学生

思考力的

思维游戏

张小梅 编



中国言实出版社

图书在版编目(CIP)数据

提高学生思考力的思维游戏 / 张小梅编.

—北京:中国言实出版社, 2012.4

ISBN 978-7-80250-871-2

I. ①提…

II. ①张…

III. ①智力游戏—青年读物②智力游戏—少年读物

IV. ①G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第059985号

出版发行 中国言实出版社

地 址: 北京市朝阳区北苑路180号加利大厦5号楼105室

邮 编: 100101

电 话: 64924716 (发行部) 64924735 (邮 购)

64928661 (总编室) 64914138 (四编部)

网 址: www.zgyscbs.cn

E-mail: zgyscbs@263.net

经 销 新华书店

印 刷 北京一鑫印务有限责任公司

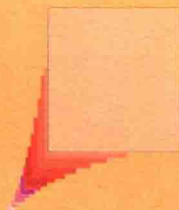
版 次 2012年4月第1版 2012年4月第1次印刷

规 格 710毫米×960毫米 1/16 10印张

字 数 120千字

定 价 29.80元

ISBN 978-7-80250-871-2/G · 200



前言

Preface

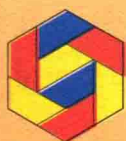
思维游戏引人入胜，充满趣味，在活跃大脑的同时，带给游戏者一种全新的、前所未有的新奇和快感。

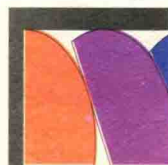
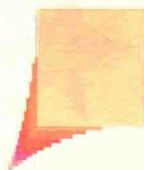
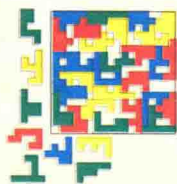
比起那些纯粹为了娱乐的游戏，思维游戏更侧重于在游戏的同时，让游戏者的思维得到更好的锻炼，激发好奇心，提高创造力、思考力、推理力、想象力、观察力等各方面的能力。

思考力是主宰成功的重要因素之一，是人最重要和最有价值的一种能力，是发挥个人潜能的关键因素。这本《提高学生思考力的思维游戏》从提高思考力的角度出发，对每一类游戏都进行了精心的选择和设计，每个游戏都极具代表性和独创性，内容丰富，难易有度，形式活泼。其中包括著名的“消失的铅笔”问题，还有毕达哥拉斯定理、组合的正方形、斐波纳契螺旋、七巧板以及其他问题。在游戏的过程中，你需要认真思考，善于发现问题、解决问题，突破固有的思维模

式，探求多种答案；需要对各种问题进行从部分到全部、从特殊到一般的思考过程，对各种可能性进行分析、综合和概括，以找到解决问题的正确思路；需要运用合理的、有效的方法和方式进行思考和探索，挖掘出隐藏在游戏背后的关键点。这种深刻洞悉、迅速判断和正确决策的思维过程，正是提高思考力的基本方式。

书中的思维游戏可以激活你沉睡的思考力，帮助你学会创新思考、逆向思考、联想思考、辩证思考、换位思考、逻辑思考、变通思考、借力思考、转移思考、发散思考等，让你在游戏中的历练智慧，使你的思考能力和思维习惯得到潜移默化的提升，从而令你拥有非凡的思考力，在作出决策、解决问题和创意思考等方面，有更杰出的表现。

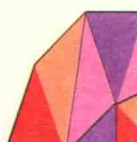
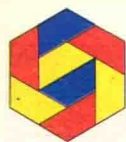




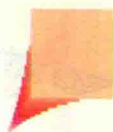
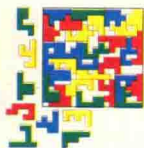
目 录

Contents

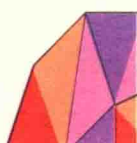
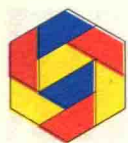
001	3个正方形变成1个(1)	2
002	3个正方形变成1个(2)	3
003	分割空间	4
004	正方形蛋糕	5
005	按顺序排列的西瓜	6
006	下落的砖	6
007	T时代(1)	7
008	T时代(2)	7
009	七巧板	8
010	七巧板数字(1)	9
011	七巧板数字(2)	9
012	多边形七巧板	10
013	多边形七巧板的放置游戏(1)	11
014	多边形七巧板的放置游戏(2)	11
015	象形的七巧板图形	12
016	三角形七巧板	13
017	分割棋盘	14
018	五角星(1)	15



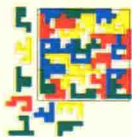
019	五角星(2)	15
020	心形七巧板	16
021	圆形七巧板	17
022	对角线问题	18
023	正方形分割问题	19
024	圣诞节风铃	20
025	4个力	21
026	3个重量	22
027	L形结构的分割问题	23
028	把正方形四等分	24
029	炸弹拆除专家	25
030	把正方形四等分的游戏	26
031	菱形组成的六边形	27
032	菱形组成的十二边形	28
033	六边形的分割	29
034	菱形组成的多边形	30
035	21个重物	31
036	炮弹降落和开火	32
037	重力降落	33
038	正方形变成星星	34
039	六边形变成三角形	35
040	重组五角星	36
041	分割五角星	37
042	七角星	38



043 神奇的九边形	39
044 星形难题	40
045 十二角星	41
046 五边形的变换	42
047 帕瑞嘉的正方形	43
048 埃及绳问题(1)	45
049 埃及绳问题(2)	45
050 毕达哥拉斯定理的归纳	46
051 不可能的毕达哥拉斯定理	46
052 反重力圆锥	47
053 制作反重力圆锥模型	48
054 被拴起来的狗	49
055 毕达哥拉斯正方形	50
056 把5个正方形拼起来	51
057 组合单位正方形(1)	52
058 组合单位正方形(2)	52
059 组合单位正方形(3)	53
060 用连续的长方形拼起来的正方形	54
061 把三角形放进正方形(1)	55
062 把三角形放进正方形(2)	55
063 把三角形放进正方形(3)	55
064 螺旋的连续正方形	57
065 连续正方形拼在一个平面上	58
066 四边形组成的十二边形	59



067 无限的正方形	60
068 最小的正正方形	63
069 最小的正长方形(1)	64
070 最小的正长方形(2)	66
071 分割非正的正方形	68
072 不可比的长方形	69
073 更多的非正的正方形	70
074 分巧克力	72
075 十二边形锯齿	73
076 拼长方形	74
077 非正的六边形	75
078 3×3 立方体的组合问题	76
079 书架	77
080 小丑表演	78
081 三角形花园	79
082 给重物分组	80
083 消失的脸	81
084 消失的铅笔	82
085 对“几何图形的消失”的解释	83
086 得与失	84
087 节约长方形	85
088 加力的正方形	86
089 加力的三角形	87
090 消失的正方形(1)	88



091 消失的正方形(2)	89
092 三角形的面积问题	90
093 连续的唯一数字	92
094 拼半圆	93
095 拼整圆	94
096 第 12 根木棍	95
097 重组正方形	96
098 彩色铅笔	97
099 正确的图形	98
100 多余的图片	99
答案	100

曲线能够把一种图形和另一种图形区分开。它可以分割和改变几何图形，并创造出神奇的图案。

❁ 分割问题和多边形的转化

早在几千年前人们就开始面临着分割问题了，但是第一篇关于这个问题的论文应该是10世纪波斯的天文学家阿卜尔·维法的《分割》这本书。这本书只留下来了一些片段，其中包括这样经典的问题：

“你可以把3个相同的正方形分割开，让它们能重新组合成一个大的正方形吗？”

维法的难题是最有趣的几何难题的前身，这种题是把一种几何图形用最少的图形碎片拼成一个特定的图形。亨利·杜德耐是这种难题的探索者。他用6个图形碎片解决了维法的问题。从杜德耐以后，分割问题的纪录被不停地刷新。

把一个图形分割成几部分有许多方法。其中一些分割方法尤其有趣。

把小的图形拼在一起组成大的图形也很有趣，像在地板上用瓷砖拼出一个花样。

在数学上，把小的图形组合起来拼成

大的图形（比如马赛克）被称作“棋盘式嵌石饰”，它有自己有趣的规则，这些我们在后面将要看到。

可以拼在一起的不同图形之间的关系也有规则，这些规则对于计算和预测其他的关系非常有用。毕达哥拉斯定理就是以其为基础的。

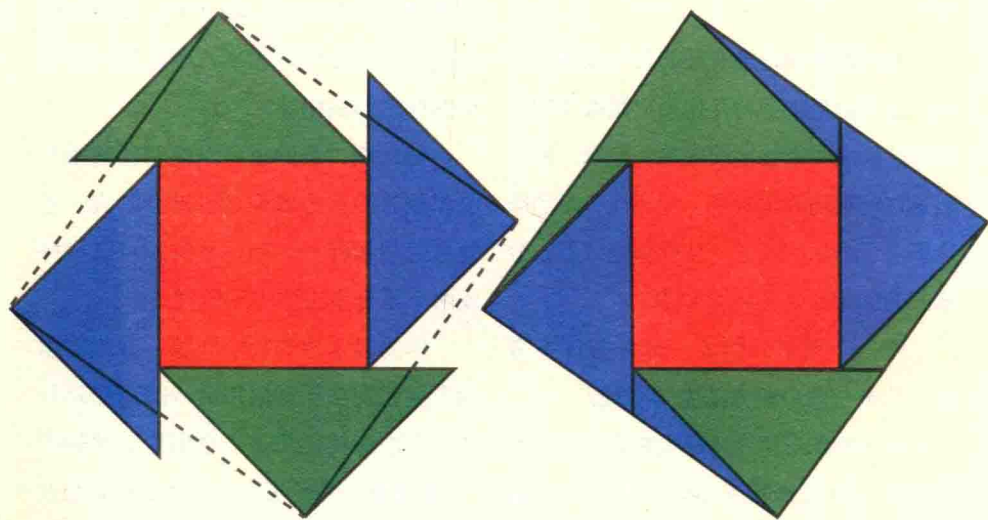
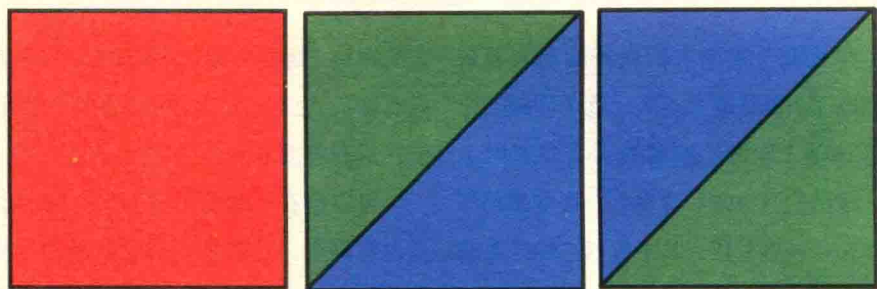
如果两个有着直边的图形（规则的或不规则的多边形）可以使用同一组图形碎片以不同的方法拼起来，那么显然这两个图形的面积相等。

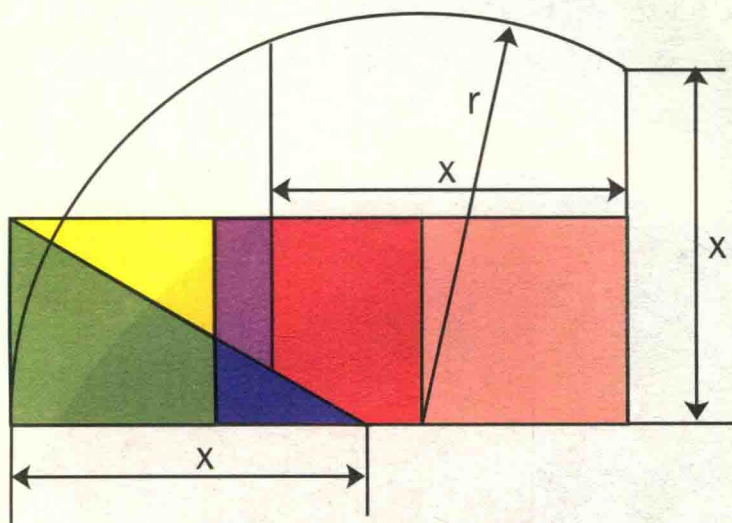
相反地，我们也可以证明任何两个面积相等的多边形都可以被分割成一定数量的图形碎片，而这些碎片可以被拼成两个原有多边形中的任何一个。

作为娱乐性的数学问题，分割问题的主要乐趣在于如何用最少的图形碎片把一个图形转化为另一个图形。被称作“分割理论”的数学分支为许多平面和立体几何实际问题的解决提供了宝贵的方
法。

001 3个正方形变成1个(1)

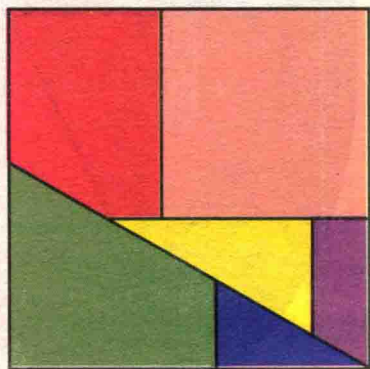
维法别出心裁的、简洁的分割方法——9个图形碎片的分割。





002 3个正方形变成1个(2)

杜德耐改进了维法的分割方法，只用了6个图形碎片就解决了问题。



❁ 更多的分割问题和多边形的转化

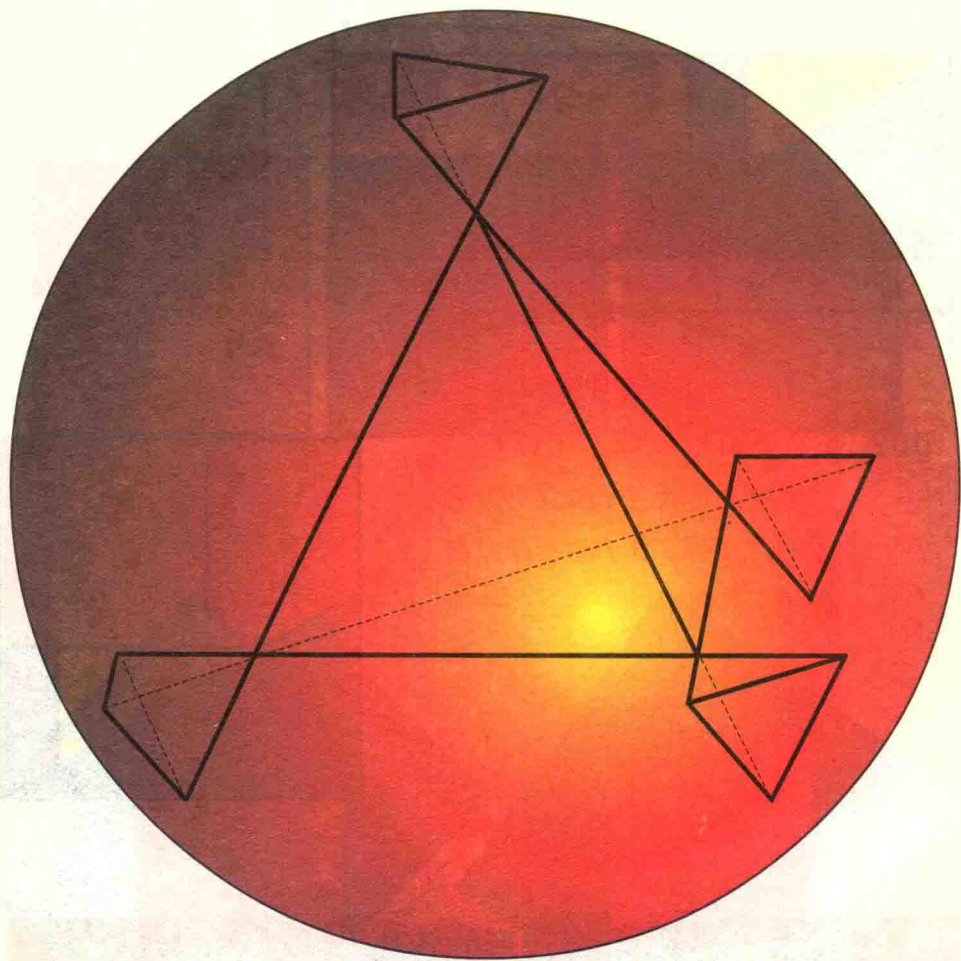
在分割问题中，有可能已经给出了图形碎片，目的就是它们创造出尽可能多的有趣的图案。古代人用七巧板来娱乐就是一个很好的例子。

另一方面，可能给出两个没有分割的多边形，然后找出把它们分割再变成另外一个图形的办法。通常要求用尽可能少的

图形碎片。

第3种可能，看起来似是而非，变一种问法：把一个图形分割成若干图形碎片，移走其中的一个，把剩下的重新组合成原来的图形。尽管这不太可能，但还有很多难题好像在试图实现这种可能。

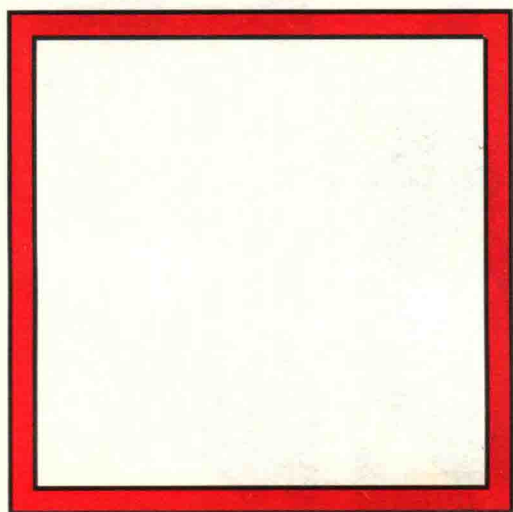
分割图形或图案是一回事，整理结果又完全是另外一回事。有时它只需要普通的感觉，但是更多时候需要仔细地分析和高明的解题技巧。



003 分割空间

假设一个四面体的4个顶点都在一个球体内部（顶点不接触球体的边）。

这个球体被沿着四面体4个面的平面分割成了几部分？是哪几部分呢？



004 正方形蛋糕

要求把这个顶上和四周都有糖霜装饰的蛋糕分成5块体积相等,并且有等量糖霜的小蛋糕。

如果蛋糕上没有糖霜或装饰,这个问题就可以用简单的4条平行线解决,但是现在问题有点麻烦,因为那样做将会使2块蛋糕上有较多的糖霜。

这儿有许多脑筋急转弯。有些时候并不是每件事情都是它们表面上看起来那样简单，但是只要仔细思考，所有事就都能变得很清楚。



005 按顺序排列的西瓜

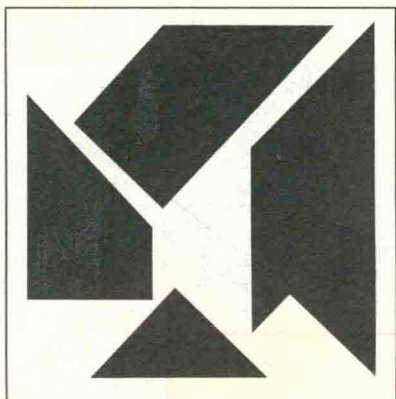
7个大西瓜的重量(以整千克计算)是依次递增的,平均重量是7千克。

最重的西瓜有多少千克?



006 下落的砖

要掉在砌砖工头上的砖有多重?假设它的重量是1千克再加上半块砖的重量。



007 T时代(1)

你可以把这4个图片拼成一个完整的大写字母T吗?



008 T时代(2)

你能把这4个图片拼成如下图所示的这些图形吗?

