

哈佛给学生做的 300个 思维游戏



KEEP YOUR MIND FIT

国际顶级思维游戏

[英] 蒂姆·戴多普罗斯 著

俞玉贇 译



全方位开发大脑潜能 迅速迈向成功

百年名校 盛世辉煌



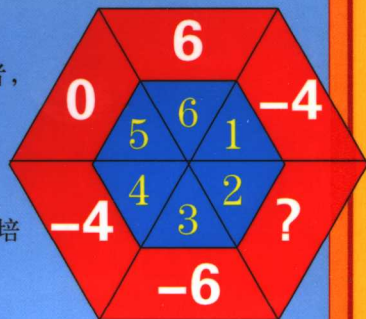
哈佛大学在300多年里先后培养出7位总统、40位诺贝尔奖获得者，为商界、政界、学术界及科学界贡献了无数成功人士和时代巨子。

哈佛优等生制胜关键——全面开发思维

具有超常思维能力的人，更容易获得成功，对于哈佛大学来说，培养学生的思维能力，其重要性永远排在教授具体的知识技能之上。

最经典的300个思维游戏 越玩越聪明

浓缩哈佛大学思维训练的精华，全面提升观察力、分析力、推理力、判断力、想象力、创造力、变通力、行动力、记忆力、反应力、转换力、整合力、思考力，充分发掘大脑潜能。

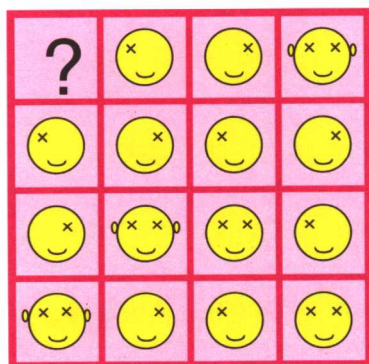


哈佛给学生做的 300个 思维游戏



KEEP YOUR MIND FIT

〔英〕蒂姆·戴多普罗斯 著
俞玉贇 译



黑龙江科学技术出版社
中国·哈尔滨

黑版贸审字 08-2007-021

图书在版编目(CIP)数据

哈佛给学生做的 300 个思维游戏 / [英] 蒂姆·戴多普罗斯著,
俞玉贇译. —哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 2007.6

ISBN 978-7-5388-5465-7

I. 哈… II. ①蒂…②俞… III. 智力游戏—青少年读物
IV. G898.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 096597 号

Keep Your Mind Fit by Tim Dedopulos

Copyright © 2007 Carlton Books Limited.

Simplified Chinese Translation Copyright © Beijing Zhongzhibowen Book Publishing CO., Ltd 2006

ALL RIGHTS RESERVED

哈佛给学生做的 300 个思维游戏

HAFO GEI XUESHENG ZUO DE 300 GE SIWEI YOUXI

著 者 [英] 蒂姆·戴多普罗斯

译 者 俞玉贇

责任编辑 张丽生 刘佳琪

装帧设计 李艾红

文字编辑 黎 娜

美术编辑 杨玉萍

设计总监 李艾红

出 版 黑龙江科学技术出版社 

地址: 哈尔滨市南岗区建设街 41 号 邮编: 150001

电话: 0451-53642106 传真: 0451-53642143(发行部)

发 行 全国新华书店

印 刷 三河市华新科达彩色印刷有限公司

开 本 720 × 1010 1/16

印 张 14.5

版 次 2007 年 8 月第 1 版 · 2007 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5388-5465-7/G · 641

定 价 32.00 元

PREFACE

前言

创立于1636年的美国哈佛大学，被誉为高等学府王冠上的宝石，是世界各国学子神往的学术圣殿。300多年间，哈佛大学先后培养出7位总统、40位诺贝尔奖获得者，以及数以百计的世界级财富精英，为商界、政界、学术界及科学界贡献了无数成功人士和时代巨子。

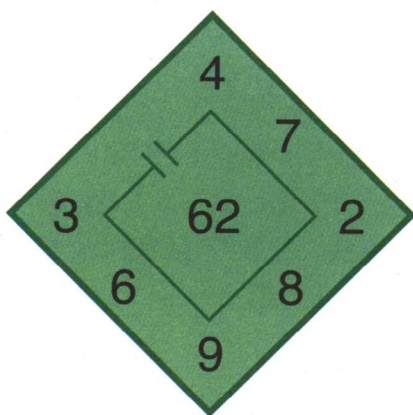
正如哈佛大学第21任校长艾略特所言：“人类的希望取决于那些知识先驱者的思维，他们所思考的事情可能超过一般人几年、几代人甚至几个世纪。”具有超常思维能力的人，到哪里都是卓尔不群的人，他们办事更高效，行动更果敢，更容易获得成功。对于哈佛大学这样的百年世界名校来说，培养青年学子的超常思维能力，其重要性永远排在教授具体的知识技能之前。让思维能力最大限度地得以发挥，是哈佛优等生制胜的关键。

本书将向你展示哈佛大学是通过何种途径挖掘学生的大脑潜能，培养各种思维能力的。人的一生可以通过学习来获取知识，但思维训练从来都不是一件简单容易的事，作为一种能“使思维流动的活动”思维游戏无疑是一种训练思维的最好方式，它不但能够帮助发掘个人潜能，而且能使人感到愉快。书中的300个思维游戏是哈佛大学为全方位训练学生思维专门设计的，从缜密思维、发散思维、创新思维、逻辑思维、综合思维等方面出发，锻炼游戏者综合运用逻辑学、运筹学、心理学和概率论等多种知识的能力，兼具挑战性、趣味性与科学性。游戏内容丰富，形式活泼，难易有度，有看似复杂但却非常简单的推理问题，有让人迷惑不解的图形难题，有运用算术技巧以及常识解决的纵横谜题等。本书虽是一本游戏书，但却不是一本简单的娱乐书，书中的游戏极富思维训练的张力，无论孩子、大人，或是学生、上班族、管理者，甚至高智商的天才们，都能在此



找到适合自己的题目。

本书将为大家营造一个坐在哈佛大学的课堂里训练思维的意境,在游戏的过程中,你需要大胆的设想、判断与推测,需要尽量发挥想象力,突破固有的思维模式,多角度、多层次地审视问题。这些浓缩哈佛大学思维训练精华的游戏,将使你在享受乐趣的同时,全面提升观察力、分析力、推理力、判断力、想象力、创造力、变通力、行动力、记忆力、反应力、转换力、整合力、思考力等各方面的能力,发掘你的大脑潜能,让你不断超越自我,迅速迈向成功。



INTRODUCTION

绪论

早期的思维游戏

想办法解决智力难题，是人们永恒不变的一种心态。这种心态可以在地球上的任何一种文明和任何一个时代中找到，而且有考古证据可查。至今为止发现的最早的思维游戏是公元前2000年左右的一道智力题，它被记录在书写牌上，是一道关于计算三角形周长的数学智力题。此外，在别的地方也发现了一些大约出现于同一时期的思维游戏，古埃及的《林德手卷》中有所记载。有一种早期的罐子游戏，从公元前1700年起开始流行。这类游戏中的用具被称为“卡多岗”茶壶，壶上没有盖子，水只能从壶底的一个小洞灌入，这个洞连通到器皿内部，游戏者需要做到的是让茶壶垂直翻转而水不外溅。

有一些早期的思维游戏，由于时间久远，已经很难判断当初创造者的目的是为了设计谜题，还是仅仅为了演示数学知识。最早的数学发现大约出现于公元前2700年，是一套用石头雕刻成的凸多面体，有立方体、八面体、十二面体和二十面体等。现在已经不能考证这些石雕是用于教小孩学习的，还是作为游戏工具使用的，或是用来阐述一种理论的，或就是一种艺术的展示，甚或代表了一种宗教偶像。但是从其存在的这一情况看，至少说明此前已经有人花费时间来设计出一个抽象的数学谜题，以揭示可能存在哪些常见的凸多面体。

思维游戏的发展

随着时间的推移，思维游戏日益呈现出多样性和复杂性，同时也成为



了考古和历史学研究中必不可少的一个方面。希腊神话中曾提到，带数的骰子大约是在公元前1200年左右出现于特洛伊战争中。公元前5世纪至公元前3世纪，希腊曾经出现过一阵对于水平思考谜题和逻辑推理游戏的狂热。到了公元前1世纪中期，希腊出现了很多重要的数学知识点，并且在公元1世纪的时候传到了罗马。与此同时，中国人也开始对数字游戏感兴趣了，其中大部分是被称为“河图”的幻方，此外还记录了大量类似于思维游戏的数学问题、哲学难题以及水平思考问题等。最早的象棋可能出现在印度或者中国，或者同时出现在这两个国家。公元3世纪左右，需要人们找出窍门将之解开的连环圈在中国出现。

公元969年左右，牌类游戏的相关信息最早出现在中国皇帝的活动记录中，这与现在西方人玩的纸牌游戏并不相关。但是公元11或12世纪出现在波斯的纸牌游戏则被认为与现代西方纸牌游戏有一定的关联。在欧洲，这类游戏在1377年已经广为人知了，而第一次明确提及是在加泰罗尼亚，也就在现在的西班牙。在那里，牌被称为“Naip”。“单人纸牌游戏”的相关信息最早出现在1697年，可能缘于早期的日耳曼游戏“狐狸和猎犬”，其历史可以一直上溯到12世纪。七巧板类游戏涉及到组合一套形状奇异的板块，最早在中国出现，现代七巧板类游戏大约成形于1742年。随着19世纪的到来，工业革命大大改变了人类的思维方式，思维游戏也随之取得了长足发展。1767年，约翰·史匹兹发明了拼板游戏；1830年，扑克牌在美国出现；1913年12月21日，最早的纵横字谜出现在《纽约世界》上，由阿瑟·温尼发明；1974年，匈牙利建筑学教授厄诺鲁比克发明了立方体游戏；1979年，美国人哈瓦德·加发明了“数独”游戏……

思维游戏与大脑发展

思维游戏对于开发人类的心智具有重要的意义。神经和认知心理学领域的最新科学研究进一步地证实了思维游戏的重要性。

大脑的可塑性

我们现在知道，大脑会根据我们的生活而不断地进行自我塑造和成形。此前我们猜测，在婴儿时期大脑便已经成形了，但是事实上它在不断



地进行自我修正和调整。它可以自行治愈非物理性伤害，提高处理日常事务的效率，根据我们的经验而改变其自身结构。这种令人难以置信的灵活性即被称为可塑性。

可塑性最重要的意义在于，我们的智力能力和心智适应能力可以在任何一个年龄段得到改进。就像身体上的肌肉一样，我们的大脑也能对练习做出诚实的反应，变得更为敏锐，适应性更强。当然，人类生命的早期是最为重要的大脑锻炼阶段。婴儿几乎可以产生2倍于成人的神经连接，从而确保其能够学到各种各样的经验并且拥有足够的智力开发的空间。生命最初的36个月尤其重要，在此期间大脑开始形成自己的智力模式、个性和社会生活习惯。事实上，受教育时间应当一直持续到成人——这样才能将儿童时期大脑发展的过程继续延续下去。这种延续将非常有助于此后的心智健康，尤其是当遇到具有精神挑战的工作和生活时。25岁的大脑和75岁的大脑基本没有什么区别，随着时间的流逝，大脑会最大程度地适应我们所提供给它的生活模式，就像我们身体通过调动平时不用的肌肉来最大限度地聚集能量一样。事实上，在人类刚刚步入老年阶段时，思维游戏仍然可以改善智力能力、提升问题解决技能、创造力甚至是日常的记忆力。

许多观点认为，老年人智力的衰退在一定程度上是因为没有充足的智力锻炼。现在有证据表明，强度较大的智力锻炼甚至可以克服老年痴呆症，减缓智力衰退。如果大脑没有受到物理性的损伤，那么智力衰退的主要原因肯定是因为对它的“废弃”。事实上，随着年龄的增长，我们并没有大量地丧失脑细胞。甚至，原本会萎缩的智力能力也可以很容易地重建起来。

世界范围的研究已经揭示了一些与保持人类头脑清晰相关的因素，包括受教育的程度、对变化的适应程度、个人成就、体育锻炼、社交生活参与度等。上述的各个因素并不是同等程度作用于每个人，关键在于进行积极的智力激发，比如解决拼板问题、纵横字谜以及其他思维游戏，或是下象棋、阅读等这些需要刺激想象力或者需要努力思考的活动。但是，有些所谓的积极的智力追求事实上是会加速智力衰退的，看电视就是其中之一。更让人难以置信的是，听音乐（仅仅是听，而不是混合其他行为）、阅读文字量较少的杂志以及打电话也可能影响智力。积极的社交活动则是有益心智的，因为这需要人与人面对面地进行交流与沟通。



哥伦比亚大学的研究

在长达7年的时间里，一组来自哥伦比亚大学的研究人员在纽约对来自北曼哈顿地区的1750名犯人进行了跟踪记录。其中主要是对他们进行定期的医疗和精神检查，从而判断他们的精神和身体健康状况。同时，参加者也向研究人员提供了自己日常活动的具体信息。研究发现，在不学习也不工作的情况下，参与休闲活动也能显著地减少患痴呆症的风险。该研究报告的作者史登博士发现“即使在某些方面受到了约束（比如宗教信仰、教育和职业的限制等），具有高度休闲性的活动仍然可以使痴呆症的发病率降低38%”。活动可以分为三类，体能的、社会的以及精神的。每种活动都是有益的，活动越多，影响力度就越大。史登同时还发现，休闲活动有助于防止因身体损伤引发的真正的痴呆症；他指出“我们的研究显示，人们可以通过掌握一种技术或者一种技能，以在临床症状表现出来前就早早地开始处理日益临近的老年痴呆症。通过参加日常活动保持智力水平，可以帮助健康人群在日后减缓认知能力衰退的速度。”

一些强有力的证据也证实了史登结论的正确性。芝加哥老年痴呆症研究中心的大卫·本内特博士指导了一项研究，对某些人群进行以年为基础的评估，并且在死后从他们捐献的大脑里检测老年痴呆症的症状。参加者都有着良好的精神和身体状态，过着积极的社会生活，没有一人在死前患上痴呆症。同时发现，其中有1/3以上实际已经有足够的脑组织损伤可以被诊断为老年痴呆症，包括严重的脑组织损伤。在插话式记忆测试（比如记忆故事片断）中，这些参加者比其他参加者所得的分数要低，但是在心智功能和推理测试中则与其他参加者的表现相同。

此外，另一项类似的研究是关于一群修女的。这群修女所在的教会声称，她们的寿命可以超过一般水平——85岁。并且该教会的成员几乎没有受到任何痴呆症的困扰，这一点引起了研究人员的注意。研究发现，这些修女在日常生活中总是尽量避免闲散的生活和空虚的精神状态，努力保持积极的精神态度。该教会鼓励她们尝试各种有效方式，包括做谜题、玩挑战性游戏、写作、就当前时事召开研讨会、编织和参与地方政府事务等。如同前例，有大量证据表明她们已经受到了与老年痴呆症相关的多种物理损伤，但是她们却没有出现通常与物理损伤相伴而来的精神损伤，甚至



在一些 90 多岁高龄的老人身上也没有发现。

精神修护

来自新南威尔士精神病学学院的迈克尔·瓦伦瑞拉,组织了对来自世界各地大约 3 万人的跟踪和记录。结果非常明确,除了验证此前几例中发现的痴呆症发病率与教育、职业、精神健康等的关系外,还发现各种背景的人群,只要每天受到较高程度的精神刺激,其患上痴呆症的几率就可以降低 46%。对于那些参加具有精神挑战意义的活动的人群而言,即使年纪增大了,上述研究结果还是适用的——如果经常使用你的大脑,它就会继续适应环境从而更好地保护自己。如果你不用它,那么它也就任其衰退了。

思维游戏不仅可以起预防作用,它们还可以治疗智力衰退。瓦伦瑞拉博士还进行了另一项研究,用于检查特定精神练习的作用。在这项研究中,一组参加者每天都进行特定的精神练习,重点放在记忆力问题上,比如完成纵横字谜等。经过 5 个星期的练习后,参加者的智力水平出现了质的变化——朝着与老年痴呆症者刚好相反的方向发展,这些变化集中在大脑一个被称为海马状突起的部位(如果出现痴呆症的话,海马状突起部位是最先发生病变的区域)。

长寿计划

在加利福尼亚州进行的关于保持智力敏锐性而实施健康生活战略的研究,得出的结果与上述发现持相同观点。以 2 个星期为一个过程,参加者遵循了一个特殊的精神长寿计划。该计划由来自美国加利福尼亚大学洛杉矶分校的神经科学和人类行为机构的加里·斯摩博士设计,涉及到 4 个主要领域的一些简单变化:参加者被要求每天散步,进行减压和放松锻炼,交替食用 5 种富含抗氧化剂和 Ω -3 油的食物,通过思维游戏来进行智力锻炼。

在长寿计划实施前后,研究人员对智力功能使用了 2 种不同的方式进行测试。采用 PET 扫描对大脑在处理记忆工作时的效率进行测评显示,大脑工作效率越高,则其在完成相同工作时所需要消耗的葡萄糖量就越低——就像是一辆新车在道路畅通行驶时比一辆旧车或者多处堵塞的车子所消耗的汽油要少。在这两个星期中,参加者的大脑原料消耗量下降了 5%,这就说明工作效率有了很大的提高,并有了更多可利用的智力。另



一种测试方法是通过对话来衡量口头工作效率。参加者在两个星期后的测试中有了相对较好的表现，而另一组没有参加这项计划的人群，则没有表现出这方面的进步。

这项研究还得出另一个结论——影响后期智力衰退的风险因素中有一项是自信的不足。由麦吉尔大学的索尼娅·卢平博士所做的一项长达15年的研究也清楚地发现，自信不足的老年人比起那些自我感觉良好的老人大脑要小20%。自信心不足的参加者在学习功能和记忆测试中所得的分数也相对较低。自信不足与大脑量较小之间的确切关系，至今仍不是很清楚，比如可能是因为害羞导致社会活动能力降低。可喜的是，美国加利福尼亚大学洛杉矶分校的研究表明，简单的调整可以带来事半功倍的效果。一些很简单的事情，比如养植物，经常对着镜子中的自己说“我爱你”，每晚睡觉前至少说出5个祝福，做思维游戏，每天至少对一位陌生人微笑或者打招呼，与人为善，这些行为都会使人在自尊心和幸福感方面有大的收获。

思维游戏的解题技巧

解思维游戏是一门科学，同时更是一门艺术。它需要思维上的灵活性，对潜在原则和可能性的一点了解，有时候还需要一点点直觉。比如做纵横字谜，你通常需要了解设计者的风格，从而真正理解他设计的思维游戏，在一定程度上，这一规则可以适用于很多其他的思维游戏，这些思维游戏你在本书中都能够找到。

序列谜题

序列思维游戏需要你找出一个缺失的数值，或者根据规律将缺失部分补充完整。这类思维游戏会向你提供足够的前提项，你可以从中找出规律。一旦你找到了规律，缺失部分就可以被推断出来了。如果图形简单，那么规律很容易就被看出来了，比如在一个“1, 2, 4, 8, 16, ?”的序列中，要找出问号部分应当填入的数字绝对不是一件难事，也就是16乘以2得到32。数字序列只是对数学公式的一种展示，但是，也可以设计得非常复杂。

对于更为复杂的思维游戏而言，最好的方法一般是算出连续各项之间



的差,观察这些差的变化规律。在有些思维游戏中,你还需要意识到,并不是每一项都能作为单独的一项来看待,不同位上的数字可能遵循特定的变化规律。比如,以时间形式给出的数字,它们可能仅仅表现为时间,也有可能表现的是字面上的数字,或者需要按照完全不同的规律来对待的一对数字,甚至需要对小时进行分解:比如将小时数拆成分钟数,然后才能判断出其中的规律。

举个例子,在一个思维游戏中,11:14可能仅仅表示11点14分,或者理解为23点14分,或者将之作为11和14或23和14两个数字来看待,甚至可以组合成2314或换算成674($11 \times 60 = 660$ 分钟,加上14分钟,等于674分钟)。可见,解决序列思维游戏,在你尝试多种可能性的时候需要有一定次数的试验和犯错,以及一定程度的思考水平。如果一个思维游戏要求你从上下文猜测出序列规律的话,那么这个思维游戏的设置者算是比较苛刻的,因此,11:14不大可能代表11月和14天的意思,也不大可能需要将11小时14分钟转化成秒数。

在视图序列中——比如图案格,通常需要观察分析,你的任务是要找出重复的图案或者图案组。就像数字序列一样,简单的图案格可以立即发现其变化的规律所在。在比较难的思维游戏中,序列就会比较长,而且通常都会以比较隐蔽的方式排布。思维游戏的设置者喜欢从右下角的正方形开始,然后向前或者向后来回排列行进,有时甚至还会对角行进。

规律例外性思维游戏是一种特殊的序列题,会给出一个序列的元素或者一套相关的元素以及一个不符合规律的项。像其他序列思维游戏一样,这类游戏可以从很简单到难到几乎无法解答。在序列“2, 8, 4, 9, 6”中找出不符合规律的项是非常简单的。但是如果要从序列“B, F, H, N, O”中找出不符合规律的元素就很难了,除非你已经知道这些字母大部分都是位于元素周期表的第2行中。即便你知道了以上信息,你可能还需要拿出一张元素周期表,才能发现H是氢气(hydrogen)的首字母,位于第1行。同其他序列游戏一样,任何“找出不符合规律项”的思维游戏都需要在题中给出足够的信息,并且配上文字和标题,从而帮助正确找到答案。在上述例子中,游戏的标题中含有“元素”一词可以认为是为这道题提供了足够的信息。



方程式问题

方程式思维游戏类似于序列思维游戏,但是需要使用稍微不同的方法。在这类游戏中,通常会给出一套数学等式,其中含有一项或者两项未知项。这些可能以数字的方式表示出来,比如在像 $2X+3Y+9$ 之类的传统形式中,或者用视图的形式表示出来,比如2个铁砧或者3根铁棒在天平的一边,而9个马蹄铁放置在天平的另一边,整个天平保持平衡。你需要找出每种未知标志或图形所代表的数值,此后你便可以得出确切的答案。在以上方程式中, X 可能是3, Y 可能是1, X 也可能是1.5而 Y 是2……这样的组合可能是无数对。在解答问题前,你需要同时考虑所有的方程式。

除了上述方程式外,如果你同时还知道 $X+2Y=7$ 的话,你就可以解决这个思维游戏了。解答方程式游戏的关键在于解出所有未知项的值,才能开始解题。解答多元方程式的技巧在于解出方程式中的 X 和 Y 所代表的数值,然后将之代入其他方程式中,得出只有一个未知数的等式。只要一步一步往下解题,就会发现其实这类游戏并没有像其看起来那么复杂。

任何以方程式为基础的思维游戏都会向你提供充足的信息,使得你能够逐级解开谜题。如果其中有两个未知数,解题的技巧是将其中一个未知数作为数值,用于表达另一个未知数,并将之代入新的方程式中得出未知数较少的新的方程式。重复这个过程,直至你得到其中一个未知数的数值为止。最后要提醒的是,每个方程式中应当有一个未知数,如果其中一个方程式并不含有某一未知数的话,可以将之看为拥有0个该未知数。

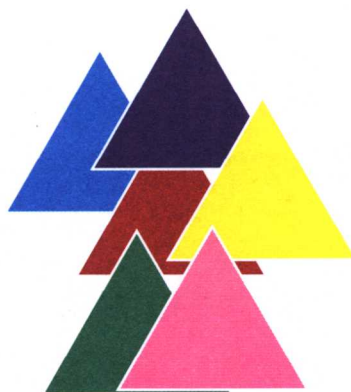
如果你已经准备好了,就开始接受挑战吧!

蒂姆·戴多普罗斯



001

以下各组三角形中，哪一组比较特殊？



A



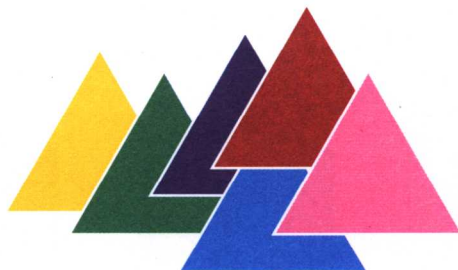
B



C



D

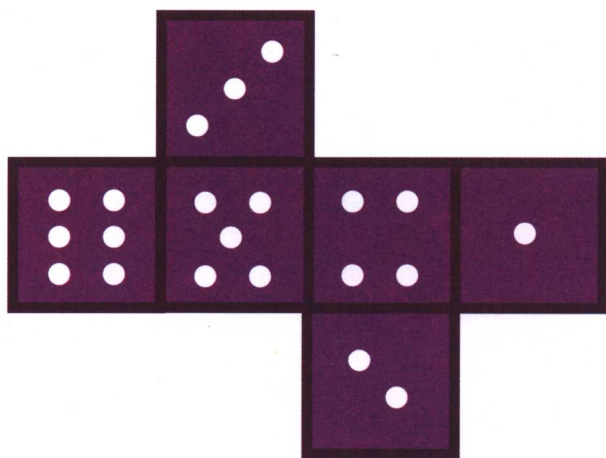


E

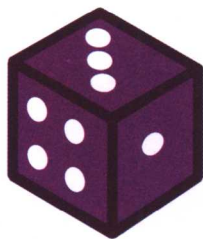


002

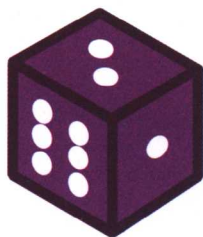
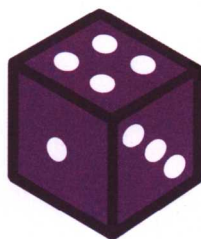
以下哪个立方体不能由本图折成？



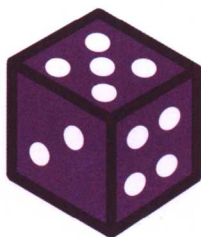
A



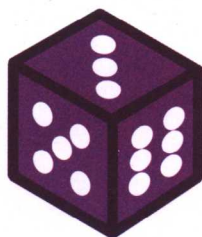
B



C



D

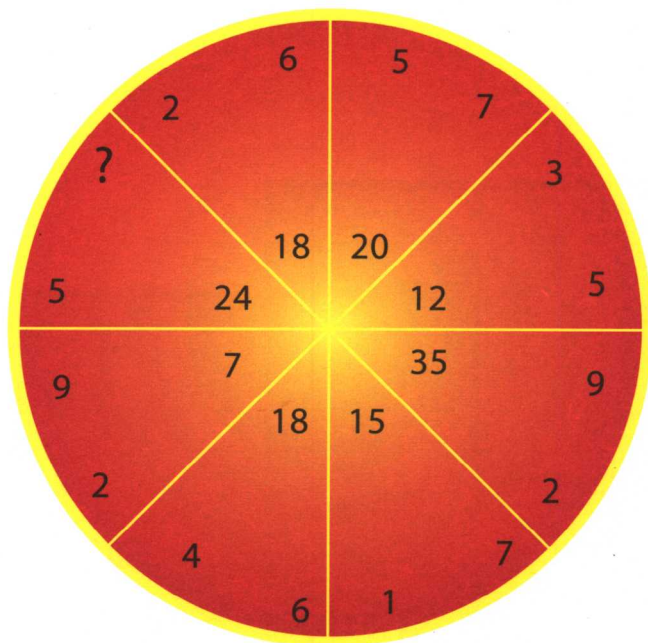


E



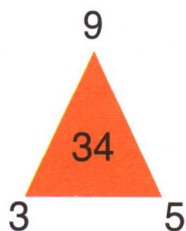
003

找出规律，为问号部分找出一个合适的数字替代。

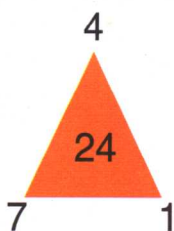


004

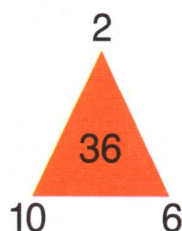
找出规律，为三角形 D 的问号部分找出一个合适的数字替代。



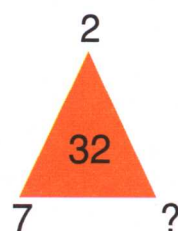
A



B



C



D



005

以下图框是按照一定的逻辑排列的，你能找出问号部分应该使用的数字吗？

