



门萨智力大师系列

全世界的聪明人都在挑战的脑力游戏

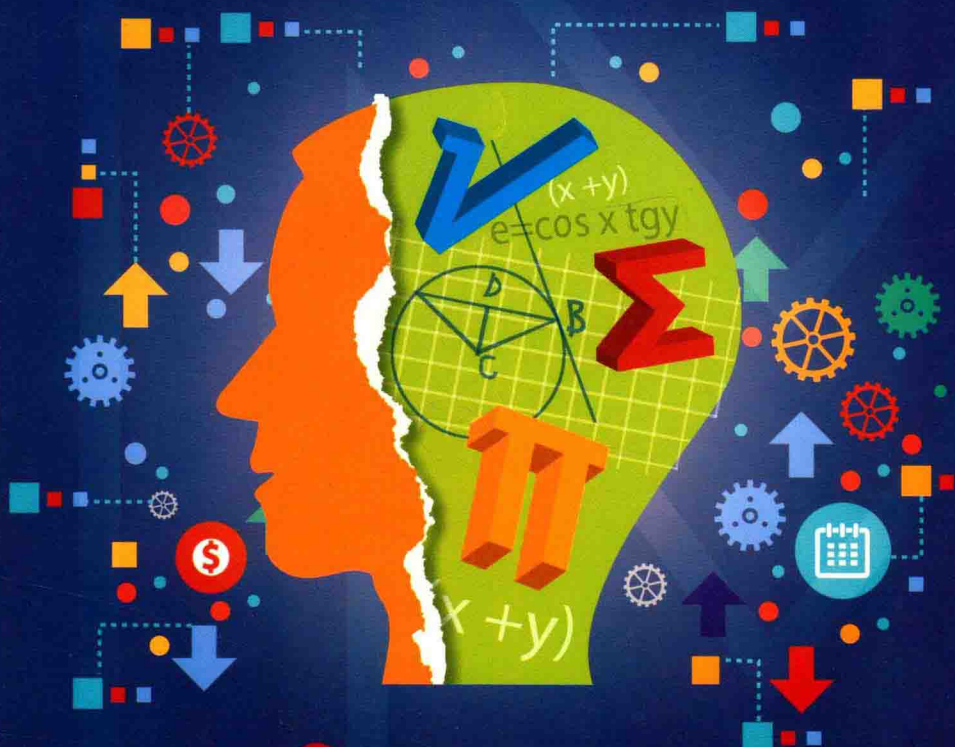
做完这本书，您也有机会成为全球顶尖的高智商俱乐部——门萨俱乐部的一员！

MENSA

MATHS TESTS

门萨数学谜题

英国门萨有限公司 / 著 丁大刚 秦国文 / 译



华东师范大学出版社

全国百佳图书出版单位



门萨智力大师系列

MENSA

门萨数学谜题

英国门萨有限公司 / 著 丁大刚 秦国文 / 译



华东师范大学出版社
全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

门萨数学谜题 / 英国门萨有限公司著; 丁大刚, 秦国文译. — 上海: 华东师范大学出版社, 2018
ISBN 978-7-5675-7853-1

I. ①门… II. ①英… ②丁… ③秦… III. ①智力测验 IV. ①G449.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 128198 号

MENSA: MATHS TESTS

Puzzle text and content © British Mensa Limited 2016

Design and artwork © Carlton Books Limited 2016

This edition arranged with CARLTON BOOKS

through BIG APPLE AGENCY, LABUAN, MALAYSIA.

Simplified Chinese edition copyright:

2018 SHANGHAI 99 READERS' CULTURE CO., LTD.

All rights reserved.

上海市版权局著作权合同登记 图字: 09-2018-424 号

门萨数学谜题

著 者 英国门萨有限公司
译 者 丁大刚 秦国文
项目编辑 乔 健 陈 斌
审读编辑 徐惟简
装帧设计 李 佳

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887
地 址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 宁波市大港印务有限公司
开 本 700 × 1000 16 开
印 张 8.75
字 数 192 千字
版 次 2018 年 9 月第 1 版
印 次 2018 年 9 月第 1 次
书 号 ISBN 978-7-5675-7853-1/G · 11196
定 价 45.00 元

出版人 王 焰

(如发现本版图书有印订质量问题, 请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

什么是“门萨”？



“门萨”是世界顶级高智商俱乐部的名称。

拥有十万多名会员，遍及全球四十多个国家。

俱乐部的宗旨是：

从人类利益出发，确认、培养以及巩固人类智力；

鼓励开发研究人类智力的本能、特征和用途；

为其会员提供宝贵的智力激发、交流和发展的机会。

任何智力测试得分在世界人口前2%的人都有资格成为门萨俱乐部的一员——您是我们一直在寻找的那“2%”吗？

门萨成员享有以下权益：

国内外线上线下社交活动；

量身打造的兴趣小组——从艺术到动物学研究，百余种选择只为迎合您的兴趣爱好；

会员月刊和当地活动时讯；

同城聚会——从游戏竞技比赛到小食、酒水聚会；

国内外周末聚会和会议；

激发智力的讲座与研讨会；

享受SIGHT（国际向导和接待游客）组织所提供的服务。

导言

谜题的历史和人类历史一样悠久。这是肯定的，我们的大脑就是以解谜题的方式来思考的。我们的眼睛观察到的是周围世界的各个组成部分，大脑把各部分整合在一起作为整体来理解。我们把每个部分与我们熟知的事物，从形状、大小、色彩、质地方面进行比较，有成千上万种性质，并把它们归入大脑中已有事物的类别。同时我们还关注其周边的事物，并检测我们所知道的情况，根据我们的理解为其赋予背景。通过这种关联思维，我们便能理解新事物，从而理解当下的世界。也许之前从未见过落叶松，但我们仍能认出它是一棵树。大多数时候，只要知道基本类别就够了，但每当我们思考一个事物时，总要通过相互参照、分析，最终得出结论——这就是一个解谜题的过程。

这种逻辑分析推理能力是我们大脑这座“兵工厂”里威力最大的武器之一，另外还有创造力和横向思维能力。如果没有逻辑推理能力，世界上就没有科学，数学就仅仅是记个数：当然我们可以摆脱愚昧，但是在智力上并不会有多大的发展。

此外，我们不自觉地把自已与他人进行比较，也会在大脑中与其他事物进行比

较。这种比较的目的是想明白我们自己所处的位置。因此我们本能上就渴望竞争，与最好的自己竞争，也与他人竞争。通过锻炼身体、突破个人局限可增强人生体验、身体灵活性和力量，思维训练也具有相同的效果。演绎推理可以让我们获得一种满足感并实现自身的价值，从而塑造我们的自我形象。当成功解决某事时，我们会有一种成就感，尤其是当我们怀疑自己很难做到时。

大脑通过分析、辨识文字图案和逻辑推理为这个世界赋予意义，并使其变得井然有序。我们自我测试和评估的冲动是大脑这一功能的自然结果。因此，花时间解答谜题是再自然不过的一件事了。

谜题的起源

解谜题的迫切愿望似乎是人类普遍存在的、永恒的共性。在每一种文化中，在每一个历史时期，都有考古记录记载着谜题。迄今为止发现的关于谜题的记载可以追溯到公元前两千年左右，而我们所知道的第一个真正意义上有文字记载的谜题可追溯到公元前两千六百年。这个谜题的文本记录在一张泥板上，出现在古巴比伦，是一个基于计算三角形边长的数学谜题。

同一时期也发现了其他谜题。古埃及的莱茵德纸草书描述了一个谜题，几乎可以肯定英国传统谜题“当我去圣艾夫斯的时候”就是其现代翻版。在莱茵德纸草书中，有一个这样的谜题：有虚构的七座房子，每座房子里有七只猫，每只猫杀了七只老鼠，每只老鼠吃了七粒小米。

还有一种类似的谜题：约公元前一千七百年，腓尼基人在塞浦路斯发现了一套早期谜壶，这套谜壶的设计正是后来中世纪欧洲的流行风格。这种独特的壶，属于阿斯考陶壶的一种，必须从底部注入液体。这种容器设计巧妙，后来演变成人们熟知的卡多根茶壶（倒流壶）。这些壶没有盖子，需通过壶底部的穿孔才能往壶里注水。因为壶底中心有一根通心管，类似漏斗形，当水加到一定程度，将壶放正后，里面的水也不会流出来。

更早的发现确实存在，只是时间长了，一些谜题内容已失传，很难确定当时的创作者是专门想出这类谜题，还是仅仅作为数学论证。一组古巴比伦泥板显示的几何级数——数学序列，可追溯到公元前两千三百年。更早的一项数学发现可能源自公元前两千七百年，那是一组被雕刻成正多面体形状的石块。它们是规则的凸

多面体——由完全相同的正多边形构成的三维立体形状。最常见的是正方体，它由六个正方形构成，还有另外四种：四面体——由四个等边三角形构成；八面体——由八个等边三角形组成；十二面体——由十二个五边形构成；二十面体——由二十个等边三角形组成。这些石块到底是用作教具、谜题、游戏、理论演示、艺术品，还是宗教符号，目前还没有办法确认。事实上，它们的确存在，它们的存在也表明有人曾经花时间在研究一个重要的抽象数学谜题——到底存在哪些规则的凸多面体。

第一座迷宫

而在同一时期也出现了一个有史以来最伟大的建筑谜题。埃及法老阿门内姆哈特三世建造了一座金字塔墓，墓位于一座巨大的神庙中，神庙以令人难以置信的迷宫形式建造，相当复杂。这样的设计旨在保护法老的木乃伊和宝藏免遭打扰或盗窃。迷宫建造奢华，设计巧妙，据说这和代达罗斯^①在克诺索斯为克里特岛国王弥诺斯建造的著名迷宫的建造灵感和模式是一样的，克里特迷宫就是传说中有人身牛

① 代达罗斯（Daedalus），希腊神话人物，一位伟大的建筑师和雕刻家。

头怪物弥洛陶洛斯的那座迷宫。

解谜的历史

随着时间的推移，越来越充分的证据证明了谜题的多样性和复杂性，这是考古和历史研究的必然。古希腊传说表明，有数字的骰子发明于公元前一千二百年左右特洛伊围城期间。我们知道，从公元前五世纪到三世纪，横向思维谜题和逻辑谜题曾在希腊文化中掀起一阵狂热。约公元前五百年，希腊出现了许多重要的数学作品，到公元后的数百年间，这些数学作品流传至罗马。同一时期，中国人也在玩数字谜题，人们称之为“洛书”（河图），而且还产生了更复杂的数学作品。

随着时间的推移，流传到现代的谜题和类似的智力游戏也越来越普遍。约公元前五百年，围棋在中国出现了，一千年后流传到日本，到现在，围棋仍是一项重要的活动。与此同时，国际象棋出现在印度和中国，印度人叫它“恰图兰卡”，在中国被称作“象棋”。约公元三世纪，中国人已经知道如何解九连环了，公元七百年左右，蛇棋也出现了。

牌戏最早见于公元九六九年关于中国皇帝穆宗的记载。这不是现在西方熟知的

扑克牌，而是看起来像十一、十二世纪期间波斯出现的纸牌游戏。公元一六九七年，纸牌谜题首次被记载下来。十八世纪末十九世纪初，工业革命的力量开始真正改变思想传播方式，谜题呈爆炸式发展。以下是一些更著名的例子：一七六七年，约翰·斯皮尔斯布里发明了智力拼图游戏；一八二〇年，查尔斯·贝巴奇首次正式讨论一字棋（井字棋）；一八三〇年，美国出现了扑克；一八八三年，卢卡斯发明了汉诺塔；一九一三年十二月二十一日，《纽约世界报》出现了第一个填字游戏，由亚瑟·韦恩创作；一九七四年，厄尔诺·鲁比克发明了魔方；一九七九年，美国人霍华德·格昂斯为《戴尔杂志》发明了数独，首次称之为“填数游戏”。

是否对大脑有益

事实证明，谜题是锻炼人类心智不可或缺的一部分，解谜更是一件益事。科学领域内，有关神经学和认知心理学研究的最新成果十分强调谜题和思考力训练的重要性，这是前所未有的。

据了解，我们的一生中，大脑不断地在建立、塑造并协调自我，它是人体唯一能够做到这些的器官。以前，我们假设

大脑是为了优化婴儿发育而构造的，但事实是它不断地重新“编写”自己的操作指令。它可以避开物理性损坏，在处理日常事务和程序时实现效率最大化，并根据我们的经验改变其结构。这种不可思议的灵活性被称为可塑性。

可塑性最重要的含义是，我们的智力和认知能力可以在任何年龄进行锻炼。就像肌肉一样，我们的大脑可以对运动做出反应，让我们有更好的记忆力和更发达的脑力。当然，我们的幼年生活是最重要的时间段。婴儿产生的突触几乎是成人大脑数量的两倍，以确保能学习到每一种经验并且在发展心智结构时有其自身的空间。人生前三十六个月特别重要，人的智力、品格和社会生活的模式都将在这一时期形成。从儿童时期大脑不断发育，直到成人时期都一直接受良好的教育，这是之后心智健康的重要指标之一，那些接受良好教育后继续从事智力挑战工作的人更是如此。

重要的是，二十五岁的大脑和七十五岁的大脑几乎没有区别。随着时间的流逝，大脑会进行自我优化以适应我们的生活方式。处理常规事务时，几乎不需要重新调整脑回路就可高效地工作。用之则进，不用则退——同理，锻炼身体可以强健肌肉，脑力训练可以让我们的的大脑更

“聪明”。

解谜和大脑发育

有很多老年人智力衰退，数量相当惊人。目前认为导致这一现象的原因是缺乏思维训练。严重的智力衰退的产生通常与阿尔茨海默症的组织损伤有关——然而现在甚至有证据表明：费脑的思维训练可以让大脑避免阿尔茨海默症，减小损伤。在其他情况下，只要没有器官损坏，大脑衰退的主要原因就是大脑的“停运”。尽管有之前的假设，但是随着年龄的增长，我们并没有明显地损失大量的脑细胞。可喜的是，已萎缩的脑力可以重新恢复。

全世界的研究项目发现了关于头脑灵活的睿智长者的一些情况，包括高于平均水平的受教育程度、接受变化、个人成就感、体育锻炼、聪慧的配偶、积极投入生活，包括阅读、社会活动、旅游、与时俱进和定期解决谜题。

然而，并不是所有我们想去参与的事情都是有益的。有益智力的事情是能积极激发智力的，例如解决拼图、填字游戏和其他智力游戏，下棋，阅读一些能激发想象力或者需要动动脑才能消化的书籍。然

而，被动的追求智力实际上可能加速智力的衰退。此类最损害智力的消遣就是看电视，但出人意料的是，任何让您“关闭”智力的事情都是有害的，例如听某些类型的音乐、阅读内容低级的杂志，甚至包括大部分社交都通过电话进行这样的事情。如果想进行有益身心的社交，请进行面对面的交流。

哥伦比亚的研究

纽约哥伦比亚大学的研究团队对来自曼哈顿北部地区的一千七百五十多名养老金领取者进行追踪研究，为期七年。该研究对其对象进行定期的身心检查，以评估他们的智力健康情况和大脑性能。研究对象还向研究人员提供了有关他们日常活动的详细信息。研究发现，即使不考虑教育和职业成就，他们的休闲活动也大大降低了罹患阿尔茨海默症的风险。

该项调研的研究者雅科夫·斯特恩博士发现，即使控制诸如族群、教育和职业等因素，频繁参与休闲活动的对象患病风险降低了38%。活动分为三类：体能、社交和智力。研究发现，每一类活动都是有益的，但最具保护性的来自于智力活动。活动越多，保护的程度越大，每一项休闲

活动递增效应应为8%。斯特恩还发现，休闲活动有助于防止阿尔茨海默症所造成的身体伤害：

“我们的研究表明，生活经验的方方面面提供了一套技能或指令，使个体能够在疾病具有明显临床表现前长时间对抗阿尔茨海默症的发展，保持智力活跃并参与日常活动的社交可以缓解健康个体的晚期认知衰退。”

保持头脑清醒

下面的研究结果强有力地支持了斯特恩的结论。芝加哥急性阿尔茨海默症中心的戴维·贝纳特博士主导了一项研究，每年对一组年高睿智的对象进行评估，然后在其死亡后检测他们捐赠的大脑是否有阿尔茨海默症的迹象。研究对象在脑力、社交和体力上都很积极地生活，在死亡时都没有罹患阿尔茨海默症。研究人员发现，超过三分之一的研究对象脑组织损伤程度达到阿尔茨海默症的标准，包括脑部组织的严重病变。例如，在记忆测试中，这一组的得分比其他研究对象低，但在认知功能和推理测试中表现相同。

在圣母姐妹学校修道院修女的帮助下进行了一项类似的研究。该修道院人员的

平均寿命高达八十五岁，当结果显示没有人患阿尔茨海默症，这个修道院引起了研究人员的注意。修道院最显著的特征是：修女们避免懒惰和精神空虚，特别努力保持思维活跃；鼓励参加各种各样的活动，例如解决谜题、玩挑战性游戏、写作、举办关于时事的研讨会、编织等，并与地方政府保持联系。就像前面提到的，有大量证据表明，即使是九十多岁的研究对象，阿尔茨海默症带来的更多的是身体上的损害，而非智力损害。

脑力的恢复

其他研究也试图列举智力活动的益处。新南威尔士大学精神病学院的迈克尔·巴伦苏埃拉主导了大规模团队追踪，并研究了全球近三万人的数据信息。研究结果很清楚——也证明了以前在教育、事业和心理健康之间发现的同样明确的联系，所有的条件中，日常生活包括高度用脑的人罹患阿尔茨海默症的可能性降低了46%。即使对于那些随着年龄增长而承受智力挑战的人来说，这也是真实的——如果您使用智商，大脑会适应于保护它，如果不用它，大脑会让它停滞不前。

与其说解谜是一门科学，不如说是

一门艺术。它需要头脑灵活，掌握基本原理，理解基本游戏规则，有时候需要一点直觉。比如经常说的填字游戏，您需要领会作者的风格才能真正擅长解他或她的谜题，但在一定程度上这也适用于其他类型的大多数谜题，包括您将在本书中发现的许多种谜题。

序列谜题

序列谜题需要您找出缺失值或缺失项，或根据隐藏的规律完成谜题。在这种类型的题中，您可以根据序列中充分提供的项，发现隐藏的逻辑。只要理解了序列，就可以计算出缺失项。当谜题简单时，能一眼就看出序列规律。不难算出在序列1、2、4、8、16中，下一个数是16的两倍，所以16后面的数是32。虽然数字序列只是数学公式的表达式，但这种谜题也可以变得无限复杂。

当然，难度适中的谜题在人类能力解决范围之内。越复杂的题，最好的方法通常是计算序列中逐项之间的差异，并从这些差异改变的方式中寻找规律。您还要注意，在一些谜题中，序列的项可能不一定只代表它本身。每个项的不同部分或数字可能会根据不同的运算方式重新组

成序列。例如，序列921、642、383、164，实际上是三个混合在一起的简单序列——9、6、3、0；2、4、8、16和1、2、3、4。下一项是-3325。或者，有些谜题中，序列项以时间的形式给出，可能它们仅代表数字所描述的时间，但也可能只是数字本身，或是完全不同的另一组序列中的一对数字，或者甚至需要将时间从小时进行转换：分钟都转换为分钟，直到序列变得明显。

例如，11:14在一个谜题中可能代表时间11:14，或者可能代表时间23:14或数字11和14、数字23和14、数字1114，数字2314，甚至数字674（ 11×60 分钟，加上剩下的14分钟）。正如您所看到的，解决序列谜题需要一定次数的试验和失败，以及一定程度的横向思维来测试不同的可能性。煞费苦心的出题者希望您能挖掘所示信息的内涵外延，猜出某种序列。因此，在没有其他提示的情况下，11:14几乎不可能表示11个月和14天，或十一月十四日，或者11小时14分钟，当然，除非给出11:14:00。

以字母为基础的序列都是有所代表的，与数字不同的是，字母没有作为符号的深层结构。只要能推断出这些字母代表什么，答案就很明显了。序列D、N、O

可能看起来很抽象，除非您能想到一年中月份的倒序（December、November、October）。在视觉序列中，例如方格图案，序列就在那儿等待您的发现，您的任务是找出重复的图案。与数字序列一样，简单的方格图案序列规律很明显。在较难的谜题中，序列可以变得很长，并且通常呈现方式让人迷惑，难以识别出来。针对这种类型的方格谜题，出题者喜欢从底部右边的方格开始，然后按螺旋形或从左到右、从右到左（从上到下、从下到上）来回反复的方式，有时甚至按对角线形式出题。

同中选异问题是一种特殊的序列题，给出序列项或相关元素集，连同不符合规律的项。像其他序列谜题一样，这些题可能很容易，也可能难到几乎不可能破解。在2、4、6、7、8中发现异数轻而易举。但要从B、F、H、N、O这组序列中找出异项，几乎不可能，除非您已经知道这组序列是元素周期表第二行的元素。即便这样，您可能还需要参看一份元素周期表才能发现氢H位于第一行。和任何其他序列题一样，所有同中选异题需包含足够的信息，其中的文字和标题会为您找到正确答案提供背景知识。在上面的例子中，一个“元素谜题”的标题足以使它成为一

个公平的谜题。

方程式谜题

方程式谜题与序列谜题相似，但解题方法与之略有不同。在方程式谜题中，给出一组数学运算，其中包括一个或多个未知项，可用方程式来表示，例如传统方程 $2x + 3y = 9$ ，或者用直观的方式表示，例如天平的一端是两个铁砧和三根铁条，天平的另一端则放九个马蹄铁，天平两侧保持平衡。

对于每个未知数—— x 、 y 或铁砧等，您需要一个方程式或其他一组值才能计算出正确答案。如果缺少这些，就无法解题。以上述方程式： $2x + 3y = 9$ 为例。有两个未知数，因此可以有很多答案。例如， x 可以是3， y 可以是1，代入 x 和 y ， $2 \times 3 = 6$ ， $3 \times 1 = 3$ ，然后相加， $6 + 3 = 9$ ，但是 x 也可以是1.5， y 可以是2……以及其他无限可能。因此，在遇到方程式谜题时，解题之前，您需要考虑所有可能的方程式。

回到上面的示例方程，如果同时又知道 $x + 2y = 7$ ，您便可以开始解题了。解方程式题的关键是让方程式只包含一个未知项，然后算出该项的值，从而便可算出

其他未知数的值。例如在我们之前的方程式 $2x + 3y = 9$ 和 $x + 2y = 7$ 中，改变一个方程式，算出 x 的值，用 y 来表示 x （每个 x 相当于多少个 y ），然后在另一个方程式中用含 y 的方程式替换 x ，得出一个只有 y 的一个未知数的等式。只要按照步骤一步一步算，就没有听起来那样复杂：

$$\text{已知： } X + 2y = 7$$

对方程式两边做出任何改变都要保证等式成立，这不会改变方程式的实质。例如， $2 + 2 = 4$ 。如果每边加1，方程式仍然成立。即， $2 + 2 + 1 = 4 + 1$ 。用这个方法，我们可以在等式两边同时减去一个相同的未知项，用 y 来表示 x ：

$$X + 2y - 2y = 7 - 2y$$

$$\text{抵消 } +2y - 2y:$$

$$X = 7 - 2y.$$

现在我们知道 x 就等于“ $7 - 2y$ ”，我们可以把它代入另一个方程式。 $2x + 3y = 9$ 变成：

$$2 \times (7 - 2y) + 3y = 9$$

注意： $2x$ 意思是方程式中有2个 x ，以 y 的方程式表示 x 也需要变成2倍才准确，扩展为：

$$2 \times 7 - 2 \times 2y + 3y = 9, \text{ 或者}$$

$$14 - 4y + 3y = 9$$

接下来的一步是算出一边y的值和等式另一边的数字。

$$14 - 4y + 3y - 14 = 9 - 14$$

得:

$$-4y + 3y = -5$$

$$-4 + 3 = -1, \text{ 所以:}$$

$$-y = -5, \text{ 也就是 } y = 5$$

回到第一个方程式:

$$x + 2y = 7, \text{ 代入 } y \text{ 算出 } x:$$

$$x + 2 \times 5 = 7$$

$$x + 10 = 7$$

$$x + 10 - 10 = 7 - 10$$

$$x = 7 - 10$$

最终结果是:

$$x = -3$$

最后一步, 通过在两边同时代入x和y的数值来验证方程, 来确保等式两边相等。

$$2x + 3y = 9 \text{ 和 } x + 2y = 7$$

$$2 \times (-3) + 3 \times 5 = 9 \text{ 和 } -3 + 2 \times 5 = 7$$

$$-6 + 15 = 9 \text{ 和 } -3 + 10 = 7$$

$$9 = 9 \text{ 和 } 7 = 7$$

正确答案

您遇到的任何方程式谜题都会包含足够的信息以便解题。如果题中包含两个以上的未知项, 解题技巧是用一个方程式表示一个未知数, 在所有其他等式中都用方程式替代该未知数。得到一组新方程式, 其中减少了一个未知项。然后, 重复这个得出一个未知项的过程, 直到最后只剩下一个未知项并算出它的数值。然后用算出的数代入方程式中算出下一个未知项, 以次类推。这就像一个古老的数学版汉诺塔谜题。最后提示一点, 请记住, 每个未知项都能用一个方程式表示, 如果方程式中缺失一个未知变量等式仍能成立, 那么可以说这个等式一边或两边的变量为0。也就是说, $4y + 2z = 8$ 与 $0x + 4y + 2z = 8$ 相同。

祝您解题愉快!

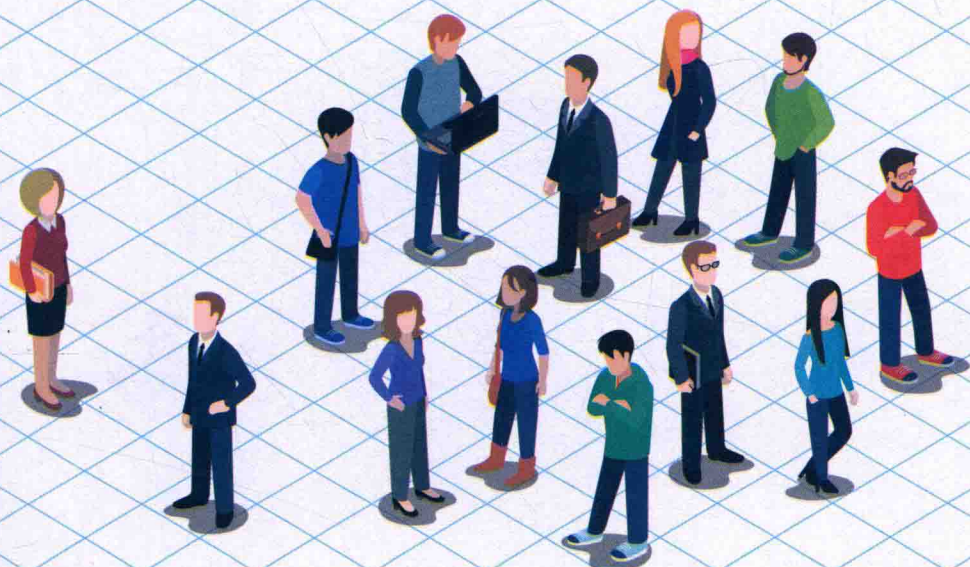
目录

谜 题

1

答 案

99



谜题

01

461343是Tahiti（塔希提岛，又称大溪地岛）的代码。运用同样的解码方式，请列出以下岛屿的名称。

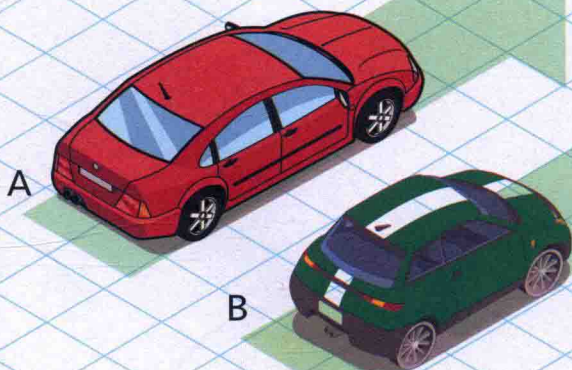


答案见100页

答案见100页

02

A车和B车从同一地点同时出发，行驶路线相同。A车速度为45千米/时，B车速度为35千米/时。如果A车行驶70千米后停下来，请问B车还需要多长时间才能赶上A车？



03

方格中的问号处应填什么数？

4	3	5	3	8
2	6	7	1	9
9	5	9	8	6
5	3	4	4	9
7	1	6	6	?

答案见100页

3

答案见100页

04

运用基本数学运算，在问号处填入数学符号加、减、乘、除，每种运算符号只能使用一次。请问如何填入运算符号才能使依次运算结果为13？

$$(3) \quad (?) \quad (8) \quad (?) \quad (7) \quad (?) \quad (9) \quad (?) \quad (2) = (13)$$

