

怪

味

科

学

丛

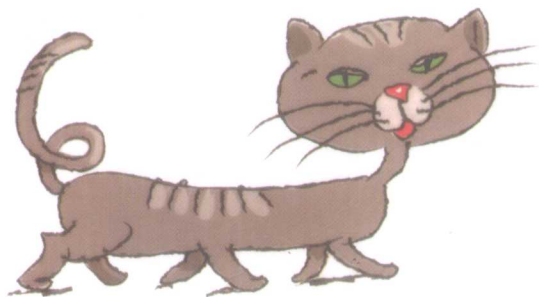
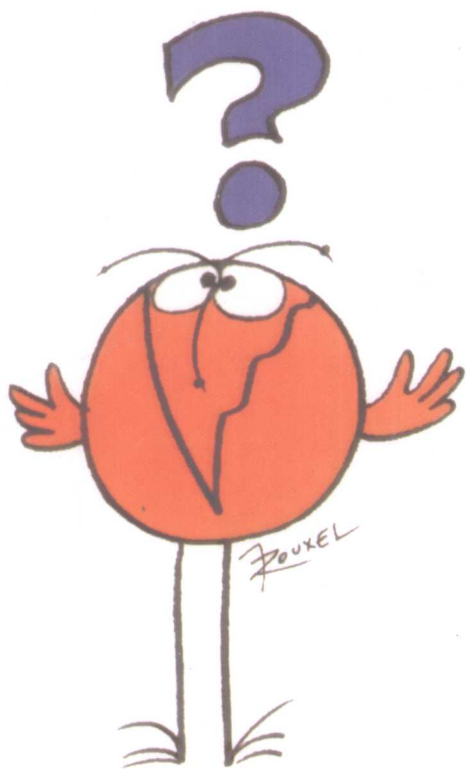
书

数学趣题

100道让人着迷的数学题



[法] 路易·泰博 著 陈娟 译



上海科学技术文献出版社

· 怪味科学丛书 ·

数学趣题



100道让人着迷的数学题

[法] 路易·泰博 著

陈娟 译

上海科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

数学趣题: 100道让人着迷的数学题/(法)路易·泰博著;
陈娟译. -上海:上海科学技术文献出版社, 2010. 5
(怪味科学丛书)

ISBN 978-7-5439-4315-5

I. ①数… II. ①路…②陈… III. ①数学-普及读
物 IV. ①01-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第059073号

Le chat à six pattes et autres casse-tête
100 petits problèmes mathématiques très amusants
by Louis Thépault

©Dunod, 2008, 1st edition, Paris

DIVAS INTERNATIONAL (迪法国际) 代理本书中文版权。

contact@divas.fr.

Copyright in the Chinese language translation(Simplified character rights only) ©

2010 Shanghai Scientific & Technological Literature Publishing House

All Rights Reserved

版权所有, 翻印必究

图字: 09-2010-019

责任编辑: 张 树

封面设计: 许 菲

数学趣题·100道让人着迷的数学题

[法]路易·泰博 著 陈娟 译

出版发行: 上海科学技术文献出版社

地 址: 上海市长乐路746号

邮政编码: 200040

经 销: 全国新华书店

印 刷: 江苏常熟市人民印刷厂

开 本: 740X970 1/16

印 张: 11.75

字 数: 229 000

版 次: 2010年5月第1版 2010年5月第1次印刷

书 号: ISBN978-7-5439-4315-5

定 价: 24.00元

<http://www.sstlp.com>

目 录

第一章 十一点夫人的准确计算

题 1	乘法	3
题 2	除法	3
题 3	数字对调	4
题 4	运算方框	4
题 5	罗马算式	5
题 6	百分之百	6
题 7	六个数的俱乐部	6
题 8	火柴棒算式	7
题 9	十个数的俱乐部	7
题 10	预测 2 008	8
题 11	目标是 1 000	8
题 12	合成法则	9
题 13	数字显示算术	10
题 14	环形多米诺	11
题 15	一个特别的数字方框	11
题 16	0 的位置	12
题 17	英语等式	13
题 18	自我生成式方程	14

第二章 六条腿的猫和其他 让人站着都能睡着的题

题 19	平均分配吗	17
题 20	我的梨	18
题 21	我的苹果	19
题 22	我家的门牌号	19
题 23	谁买了棒棒糖	21
题 24	代理人和他的顾客们	21
题 25	自行车团队计时赛	22
题 26	从圣玛丽到圣约瑟夫	23
题 27	朱利安叔叔的手表	24
题 28	菲利贝尔表哥的手表	25
题 29	生日和结婚纪念日	25
题 30	伦敦故事	26
题 31	公爵城堡的院子	26
题 32	铜管乐图画	27

第三章 神秘的乘法

题 33	最少的条件	31
题 34	两个条件	31
题 35	大空缺	32
题 36	8 个数的俱乐部	32
题 37	五个 7	33
题 38	改变数字位置构成的乘式	34
题 39	叠放的方块	34
题 40	和是不变的	35
题 41	多米诺骨牌乘式	36
题 42	骰子乘式	37
题 43	隐藏的牌	38

第四章 数成行,数相交

题 44	和与积	40
------	-----	----

题 45	和为 100(1)	40
题 46	和为 100(2)	41
题 47	斐波那契数列	41
题 48	质数	42
题 49	和是 5 000	42
题 50	十个数字组成的数列	43
题 51	立方关系	43
题 52	不明确的数列	44
题 53	一个奇特的数列	44
题 54	一道题里出现了三个平方	45
题 55	换个位置变成和	45
题 56	17 的倍数	46
题 57	八个数的俱乐部再次出现	47

第五章 字母算式谜

题 58	Raisonne + essais = résultat	51
题 59	Tigre + lionne = tigron	51
题 60	Demain mardi, je suis à Madrid	52
题 61	Reste à Madrid	53
题 62	J'arrive jeudi de Madrid	54
题 63	Février 28	54
题 64	海盗船长的年龄	55
题 65	未知数 X	56
题 66	两个数字顺序相反的数的积	56
题 67	请做加法!	57
题 68	顺序不同	58

第六章 基础几何

题 69	面积与周长同值	61
题 70	整数梯形	61
题 71	梯形的对角线	62
题 72	关于梯形的面积	62

题 73	三角形的高	63
题 74	四边形与平行线	63
题 75	周长与角	64
题 76	月光下散步	65

第七章 演绎与视觉拼版游戏

题 77	地方声望	68
题 78	国际径赛冲刺	68
题 79	气象先生的谎言	69
题 80	蝉与蚂蚁	70
题 81	音乐谜语	71
题 82	重逢	71
题 83	日式台球	72
题 84	三角蛇	73
题 85	一模一样的骰子	74
题 86	不规则	74
题 87	赶走入侵者	75
题 88	骰子被隐藏的一面	76
题 89	重叠后的信息	76

第八章 混合填字格:新解码填字格

题 90	拉丁方格	80
题 91	第二个拉丁方格	80
题 92	红与黑	81
题 93	自我参照填字	82
题 94	对称自我参照表格	83
题 95	八个数	84
题 96	超级八	85
题 97	“多米诺骨牌被隐藏的那一面”	86
题 98	多米诺拉丁方块	87
题 99	九宫格数独与五方格	88
题 100	加法 SDK	89

题 101 蓝,白,红

90

答 案

第一章 十一点夫人的准确计算

题 1 乘法	95
题 2 除法	95
题 3 数字对调	95
题 4 运算方框	96
题 5 罗马算式	96
题 6 百分之百	97
题 7 六个数的俱乐部	98
题 8 火柴棒算式	98
题 9 十个数的俱乐部	98
题 10 预测 2 008	99
题 11 目标 1 000	99
题 12 合成法则	100
题 13 数字显示算术	101
题 14 环形多米诺	101
题 15 一个特别的数字方框	103
题 16 0 的位置	104
题 17 英语等式	104
题 18 自我生成式方程	105

第二章 六条腿的猫和其他让人站着都能睡着的题

题 19 平均分配吗	106
题 20 我的梨	107
题 21 我的苹果	107
题 22 我家的门牌号	108
题 23 谁买了棒棒糖	109
题 24 代理人和他的顾客们	110
题 25 自行车团队计时赛	110
题 26 从圣玛丽到圣约瑟夫	111

题 27	朱利安叔叔的手表	113
题 28	菲利贝尔表哥的手表	113
题 29	生日和结婚纪念日	114
题 30	伦敦故事	114
题 31	公爵城堡的院子	115
题 32	铜管乐图画	116

第三章 神秘的乘法

题 33	最少的条件	118
题 34	两个条件	119
题 35	大空缺	120
题 36	8 个数的俱乐部	120
题 37	五个 7	121
题 38	改变数字位置构成的乘式	122
题 39	叠放的方块	122
题 40	和是不变的	123
题 41	多米诺骨牌乘法	124
题 42	骰子乘式	125
题 43	隐藏的牌	126

第四章 数成行,数相交

题 44	和与积	128
题 45	和为 100(1)	129
题 46	和为 100(2)	129
题 47	斐波那契数列	130
题 48	质数	131
题 49	和是 5 000	132
题 50	十个数字组成的数列	133
题 51	立方关系	133
题 52	不明确的数列	134
题 53	一个奇特的数列	135
题 54	一道题里出现了三个平方	136
题 55	换个位置变成和	137
题 56	17 的倍数	138

题 57	八个数的俱乐部再次出现	138
------	-------------	-----

第五章 字母算式谜

题 58	Raisonne + essais = résultat	140
题 59	Tigre + lionne = tigron	141
题 60	Demain mardi, je suis à Madrid	142
题 61	Reste à Madrid	144
题 62	J'arrive jeudi de Madrid	146
题 63	Février 28	147
题 64	海盗船长的年龄	148
题 65	未知数 X	149
题 66	两个数字顺序相反的数的积	150
题 67	请做加法!	150
题 68	顺序不同	151

第六章 基础几何

题 69	面积与周长同值	153
题 70	整数梯形	154
题 71	梯形的对角线	154
题 72	关于梯形的面积	155
题 73	三角形的高	155
题 74	四边形与平行线	156
题 75	周长与角	157
题 76	月光下散步	158

第七章 演绎与视觉拼版游戏

题 77	地方声望	159
题 78	国际径赛冲刺	159
题 79	气象先生的谎言	160
题 80	蝉与蚂蚁	161
题 81	音乐谜语	161
题 82	重逢	162
题 83	日式台球	164
题 84	三角蛇	166

题 85	一模一样的骰子	167
题 86	不规则	167
题 87	赶走入侵者	168
题 88	骰子被隐藏的一面	169
题 89	重叠后的信息	169

第八章 混合填字格:新解码填字格

题 90	拉丁方格	170
题 91	第二个拉丁方格	170
题 92	红与黑	171
题 93	自我参照填字	171
题 94	对称自我参照表格	171
题 95	八个数	172
题 96	超级八	173
题 97	“多米诺骨牌被隐藏的那一面”	174
题 98	多米诺拉丁方块	174
题 99	九宫格数独与五方格	175
题 100	加法 SDK	175
题 101	蓝,白,红	178

第一章

十一点夫人^①的准确计算

数字是这一章所有难题的灵感源泉,不管我们是否愿意,数字都已经成为我们生活中必不可少的部分。每天,媒体都会向我们公布彩票信息、大量的调查统计数据,还有一些证券指数,体育赛事的结果,天气预报,等等……路上的限速指示牌告诉我们要将脚从油门上抬起来;刚上高速公路,油价显示牌就将我们带到了现实的经济世界中。

每个人都有自己的看法,在这些令人不舒服的刺激背后,数字也会给我们带来很大的愉悦,其中就包括没有利益掺杂的音乐和诗歌。难道亚历山大体诗^②的音乐性和节奏感跟同时能被2、3、4、6整除的12没有联系吗?十四行诗在诗句的组成和节奏的变换上不是也要遵循严格的规则吗?

我们美丽的法语也离不开数字。有一些词就来源于数字,而且它们并不会因此而显得冷冰冰的,比如,sieste是让人感到温和的“午睡”(sieste这个词来源于拉丁文sexta,意思是第六个小时),myriade这个词会让我们联想到数不清的星星(myriade来源于希腊文urias,意思是一万)。

Pentecôte是指圣灵降临节(这个词来源于希腊文Pentêkostê,意思是第五十),就是因为这个节日正好是复活节后的第五十天^③,同时很巧的是,这个词是由pente和côte这两个单词组成,这两个单词的意思都是“斜坡,山坡”,而这个节日每年都是在耶稣升天节(Ascension,这个词的意思是“上升,升高”)后的第十天!

① 一种植物,也叫做虎眼万年青,因为通常在中午11点左右开花,所以被称为“十一点夫人”。

② 法国十二音节诗。

③ 准确地讲应该是第49天。

数字出现在一个单词或一个短语中有时并不会显得很突兀,相反会达到意想不到的效果,比如说贝尔托·布莱希特^①有一部戏剧的名字就叫做《三分钱戏剧》,这个名字能让人产生很多联想。

然而,在所有的这些表达当中,我最喜欢“十一点夫人”这个称呼。如果你不认识这位夫人,我很乐意邀请你跟随她参观本书的《答案》部分,在这里,她会向你揭示秘密,但是在没有解完本书中所有的题之前,请不要先看答案。

她会在错综复杂的花园里迎接你,在这里等待你的是各种各样的数字形成的谜题:罗马数字,显示数字,多米诺骨牌,扑克,甚至有英语数字和自我生成式方程。

^① 德国著名戏剧家。

题 1

乘法

在下面这个乘法等式中,A、B、C、D、E 五个字母分别代表了不同的数字,并且从左到右依次递增。

请问这五个字母分别代表了哪几个数字呢?

$$A B \times C = D E$$

► 答案见 95 页

题 2

除法

从乘法到除法,只有一步之差。

在下面这个除法等式中,A、B、C、D、E 五个字母分别代表了不同的数字,并且从左到右依次递减。

请问这五个字母分别代表了哪几个数字呢?

$$A B : C D = E$$

► 答案见 95 页

题 3

数字对调

在第一个等式的基础上,我们将 7 和 8 这两个符号牌的位置对调,并且旋转另外一个符号牌(将 6 转过来变成 9),这样我们得到了第二个等式。那么在第二个等式的基础上,我们重新对调其中两个符号牌的位置,并且旋转另外一个符号牌,会得出一个与前面两个都不同的等式。

你知道如何得到这第三个等式吗?

$$\begin{array}{ccccccccc}
 (2) & (6) & (\times) & (3) & = & (7) & (8) \\
 (2) & (9) & (\times) & (3) & = & (8) & (7) \\
 \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc & = & \bigcirc & \bigcirc
 \end{array}$$

► 答案见 95 页

题 4

运算方框

这道数字结构的难题非常奇妙。这个方框中包括了加减乘除四则基本运算,我们可以将 1 到 9 中的八个数字分别填到下面八个格子当中,使四个等式都能成立。

现在轮到你来想一想啦,1 到 9 这九个数字中哪一个数字用不上呢?

$$\begin{array}{ccccc}
 \square & : & \square & = & \square \\
 - & & & & \times \\
 \square & & & & \square \\
 = & & & & = \\
 \square & + & \square & = & \square
 \end{array}$$

► 答案见 96 页

题 5

罗马算式

在经典算式中(请参照第五章),每个数字通常都由一个字母代替。但是下面这个算式却不是这样,这个算式中每个数字都是由与之相对应的罗马数字代替。

在下面的算式中,我们故意没有将两个相邻的数字隔开来。

你能不能辨认出这个加法算式并且用阿拉伯数字来重现下面这个算式呢?

	I	V	I	I	I	I	V	I	I	I
+		I	I	V	I	I	I	I		
=			V	I	I	X	I	V	I	

► 答案见 96 页

题 6

百分之百

C、E、N、T 四个字母在下面这个方程式中分别代表了四个不同的数字,而且都不等于 0。这四个字母分别代表哪个数字呢?

$$\begin{aligned} (C+E) &= 100 = (N+T) \\ (C \times E) &- 100 = (N \times T) \end{aligned}$$

► 答案见 97 页

题 7

六个数的俱乐部

将 1 到 6 这六个数字分别填入下面的格子当中,一个格子里填一个数字,每个数字只能用一次,怎么填才能让下面这个等式成立呢?

$$\boxed{}^3 + \boxed{}^3 + \boxed{}^3 = \boxed{}\boxed{}\boxed{}$$

这个问题有两个答案,下面给出了其中一个。你能不能找出第二个答案,并且发现它的一个显著特点呢?

$$\boxed{1}^3 + \boxed{5}^3 + \boxed{6}^3 = \boxed{3}\boxed{4}\boxed{2}$$

► 答案见 98 页