

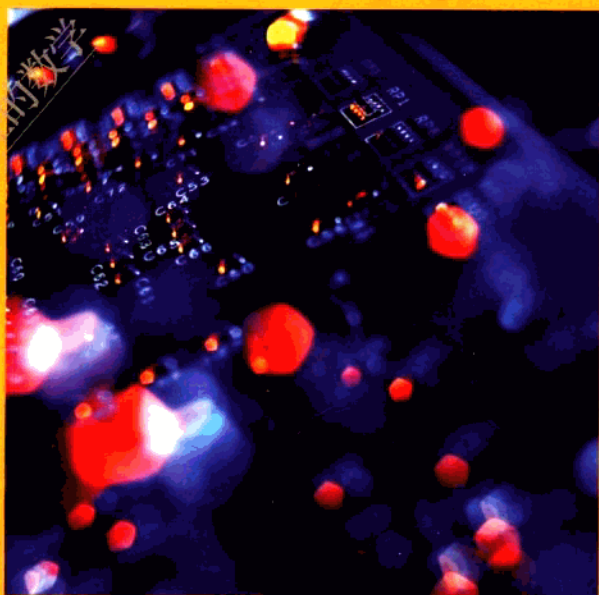
趣味百科通



令人

lingrenshenwang
deshuxue 的

神往 数学



江苏
少年儿童
出版社

北京市东城区图书馆

趣味百

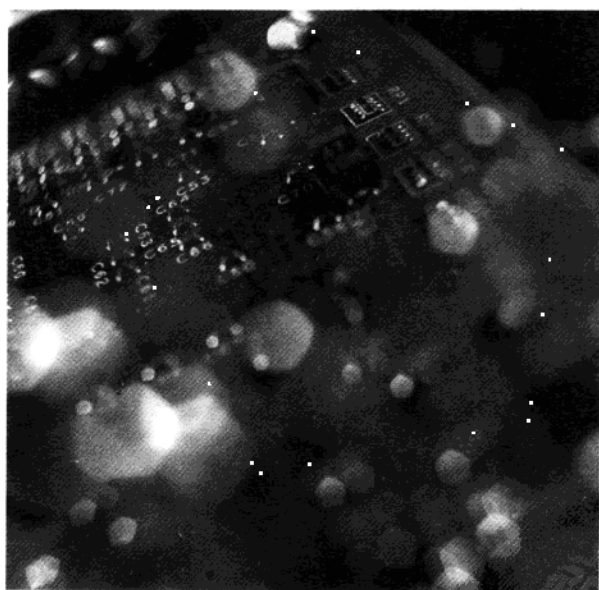


012Z0306254

令人

ngrenshenwang
deshuxue 的

神往 数学



少年儿童出版社

RBN88 / 10.5

策 划 祁 智
编 著 唐志华
绘 图 王昭旻
知识审核 陈 新
责任编辑 袁蔚莉
装帧设计 陈泽新

图书在版编目(CIP)数据

令人神往的数学 / 唐志华编著. —南京:江苏少年儿童出版社, 2003. 2

(趣味百科通 / 孙全民主编)

ISBN 7-5346-2768-0

I. 令... II. 唐... III. 数学—儿童读物
IV. 01-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 109384 号

我先说,你先听

——写给打开这本书的朋友

我一直想为你编一套礼品书。

现在,我选取了丰富多彩、包罗万象的百科书。但我没让它“沉重”,使你翻阅、携带不方便;也没让它“呆板”,使你没有兴趣读下去。我让它是一份新鲜、美味的知识大餐,适合你的口味。

为了确定丛书名、书名、小栏目、内容,甚至是书的大小、用纸的质地,我想了很长时间。我还征求了很多朋友的意见,这其中,也许就有你。我要特别感谢江苏省南京市裴家桥小学的老师 and 同学,他们给了我很多好的建议。

我在书的整体设计上也作了细致的处理:

- 将要讲述的百科知识放在故事情境中,让你喜欢读;
- 设计了“知识套餐”或“快乐套餐”等小栏目;
- 丛书封面的主色调都是悦目的橙黄色;
- 选用了轻质纸,使每本书都比相同厚度的书轻 $1/4$,而且这种纸不伤眼睛,不会影响你的视力,为你进行顺畅的阅读扫清了障碍。

这套丛书一共有6册,即《令人神往的数学》、《神秘莫测的宇宙》、《景象万千的地球》、《妙趣横生的动物》、《改变人类的科技》和《不可思议的生命》。我力求把最好玩、最生动、最准确的知识告诉你。

数学 有的同学认为,数学就是研究一些数和图形,太枯燥了。其实,在数与图形的世界里,充满了奇妙的规律、巧妙的结构、精妙的方法和有趣的故事。

《令人神往的数学》就向你展示了这样一个“令人神往的数学天地”：“数是怎样形成的”、“什么是象征友谊的数”、“什么是完美正方形”、“ $1+1=10$ 吗”、“怎样解题”、“如何培养注意力”、“为什么海湾战争是一场数学战”、“中国的数学家之乡在哪里”、“数学创新人才必须具备哪些素质”……

当你走进这里,你会发现那些早已存在于你脑海里的问题的答案;你会发现数学原来就在你的身边,它与你的生活密切相连;你会发现很多解决问题的技巧、方法和方式;你还会发现自己越来越聪明了,因为你已经学会和身边各种各样的图形和数字“交流”,它们告诉你很多有用的信息。

宇宙 当你仰望深蓝的夜幕,你的目光是不是在追寻那浩瀚宇宙的边际?也许,你还在追寻这样一些奇奇怪怪的问题的答案:“宇宙里还有和地球一样的星球吗”、“宇宙将来的命运是怎样的”、“什么是通古斯爆炸”、“什么是太空中的‘百慕大’”、“星空中的‘四大天王’指什么”、“‘九星联珠’会引起地球大灾难吗”、“做宇航员你合格吗”……《神秘莫测的宇宙》将带领你去遨游这神秘的太空世界。

地球 地球,这颗美丽的蓝色星球,孕育了无数的生命,是我们人类赖以生存的家园。日出日落,冬去春来,花开花谢,大自然的旋律何等美妙。可是,你对我们的地球了解多少呢?

《景象万千的地球》向你展示了一个奇妙的世界:“你知道会旋转的岛吗”、“南极冰盖下有大湖吗”、“复活节岛为什么神秘”、“世界的‘雷都’在哪里”、“地球上的‘伤疤’有多大”……

动物 动物是我们人类最亲密的朋友。世界上有多少种动物呢?它们生活在哪里?它们的家庭成员是怎样组成的?它们彼此间怎么相处?这些问题的答案你都可以在《妙趣横生的动物》中找到。

而且,书中还向你展示了动物世界更有趣的一面:“蚂蚁也会饲养‘奶牛’吗”、“海鱼也需要淡水吗”、“水中也有‘女儿国’吗”、“为什么‘死鱼’变成了活鱼”、“小海马为什么是爸爸生的”……你会恍然大悟:原来动物也这样聪明,这样看重友谊和亲情。从而,你会更加喜爱它们,更加自觉地去保护它们。

科技 科技,也许是很多人感觉很深奥的一个词。但它确实时时刻刻伴随在我们身边,伴随着人类的发展,不断改变着我们的生活质量。只要你稍稍留意,就会发现它的身影。就拿我们看的书来说,它比古人用的竹简木牍要先进得多,融合了造纸、排版、印刷、装订等很多科学技术。如果你嫌捧着一本书翻着看麻烦,你还可以用电子阅读器阅读电子图书。电子阅读器只有这本书这么大,却可以装得下几十本这样的书的内

容——它的科技含量就更高了。

《改变人类的科技》里有这样一些内容：“什么是‘魔鬼垃圾’”、“未来人是啥模样”、“衣服可以吃吗”、“谁能称得上是战场上的‘神行者’”、“塑料袋会自己消失吗”……这些话题一定能引起你的兴趣。

生命 一个星球只有有了生命才具有活力。在我们这个星球上，到处都有生命，甚至在寒冷的南北极也有生命活动的踪迹。那么，什么是生命呢？恐怕你很难回答好这个问题。

翻开《不可思议的生命》吧！也许它能帮助你思考关于生命的问题：“这个世界到底是先有鸡还是先有蛋”、“猪心能替代人心吗”、“未来的世界会不会是一个水的世界”、“湿地是就是潮湿的地吗”、“生命靠什么来延续”、“菊花能不能在夏天开花”、“人能不能克隆自己”……

好了，我说完了，请你把它打开。读完它，你有什么话要说吗？请你说，我等着听。

编 者

2002年12月20日

目 录

历数由来

1. 数是怎样形成的 3
2. 你知道分数最早出现在何时吗 6
3. 为什么要用小数 8
4. 你了解等号“=”吗 10
5. 加号“+”、减号“-”是如何被发明
的 12
6. 乘号“ $\times$ ”、除号“ $\div$ ”是谁提出来的
..... 14
7. 你知道长度单位的演变过程吗 16
8. 最早的计算机是什么样子的 19
9. 数学家是怎样研究哥德巴赫猜想
的 21

经典名题

10. 什么是“角谷猜想” 27
11. “哥尼斯堡七桥问题”是怎样解决的 29
12. 波利亚如何分析“鸡兔同笼”问题
(一) 32
13. 波利亚如何分析“鸡兔同笼”问题
(二) 35
14. 一幅地图至少需要用几种颜色 ... 37
15. 将军饮马怎样走路程最短 40
16. 什么是韦林问题 42
17. 什么是施坦纳问题 44
18. 正多面体有多少种 46
19. 什么是孪生质数猜想 48
20. 什么是等周问题 50
21. 何谓三大几何作图不能问题 53
22. 良马何时追上驽马 56

奇妙数学

23. 什么样的数是“古怪数” 61
24. 你知道一对象征友谊的数吗 63
25. 什么样的数是完全数 65
26. 循环数 142 857 有什么奇妙之处
..... 67
27. 什么是卡布列克常数 70

28. 你知道回文数吗	72
29. π 的值是如何确定的	74
30. π 的值是如何计算的	77
31. 什么是黄金分割点	81
32. 为什么说蜜蜂是高超的建筑师 ...	83
33. 你了解奇妙的斐波那契数列吗 ...	85
34. 存在只有一个面的纸带吗	88
35. 数学美在哪里	90
36. $1+1=10$ 吗	93
37. 部分能否等于整体	96
38. 他该给自己刮胡子吗	99

知识园地

39. 你知道幻方的起源吗	105
40. 如何构造幻方	108
41. 何为“规矩”	110
42. 谁发现了勾股定理	112
43. 什么是完美正方形	114
44. 怎样确定位置	116
45. 能用尺规作图的正多边形有哪些	118
46. 杨辉三角是什么样的	120
47. 你知道等比数列吗	123
48. “中国剩余定理”是什么	125
49. 质数有无穷多个吗	127

50. 你能测量出一页纸的厚度吗	130
51. 冬天猫为什么经常缩成一团	132
52. 公历中如何设置闰年	134
53. 农历中如何设置闰月	137
54. 如何用扑克牌算 24	139
55. 自动识别系统如何工作	141
56. 你了解国际数学奥林匹克竞赛吗	144
57. 你了解国际数学家大会吗	146
58. 数学对人类生活有哪些影响	148
59. 中国的数学家之乡在哪里	150

数学故事

60. 你知道哪一颗行星是算出来的吗	155
61. 棋盘上能放多少麦子	157
62. 你知道古代的分数运算吗	159
63. 猴子有多少桃子	161
64. 怎样分马	163
65. 用数学题怎样选拔官吏	166
66. 田忌怎样赛马才能赢	168
67. 为什么说海湾战争是一场数学战	170
68. 苏步青怎样巧解趣题	172
69. 谁最早发现“两点间的路径直线	

最短”	174
70. 谁解决了“哥尼斯堡七桥问题”	177

数学方法

71. 怎样解题(一)	181
72. 怎样解题(二)	184
73. 优选法有什么用处	186
74. 组合法有什么用处	189
75. 数形结合有何妙用	191
76. 怎样用补美法	194
77. 曹冲称象的故事给你什么启示	197
78. 如何用归纳法(一)	199
79. 如何用归纳法(二)	202
80. 类比法有什么用处	204
81. 有没有万能的上帝	207
82. 什么是极限化方法	210
83. 怎样建立数学模型	212

数学能力

84. 数学创新人才必须具备哪些素质	217
85. 如何培养注意力	219

86. 为什么要有质疑思维	221
87. 好奇心在学习和研究中有什么 作用	223
88. 什么是逆向思维	226
89. 数学直觉对解决问题有何帮助	228
90. 怎样把复杂问题特殊化	232
91. 怎样把特殊问题一般化	235
92. 欧拉是怎样得出“ $F+V=E+2$ ” 的	239

历数由来



数是怎样形成的



如果有人问你：“什么是数？”也许你会觉得这个问题太简单了。但你很快就会发现，其实这个问题很难回答好。



快乐套餐

罗马数字的符号一共有7个，即：I（代表1）、V（代表5）、X（代表10）、L（代表50）、C（代表100）、D（代表500）、M（代表1000）。它们按以下规律排列起来，就能组成任何数。

1. 重复次数：一个符号重复几次，就表示

这个数的几倍。
如“III”表示“3”；
“XXX”表示“30”。

2. 右加左减：一个代表大数字的符号右边附一个代表小数字的符号，表示大数字加小数字，如“VII”表示“7”，“DX”表示“510”。一个代表大数字的符号左边附一个代表小数字的符号，表示大数字减小数字。如“IX”表示“9”，“CM”表示“900”。

3. 上加横线：在罗马数字上加一横线，表示这个数字的1000倍。如“XII”表示“12 000”，“CLXV”表示“165 000”。

由于记事和分配生活用品的需要，在漫长的生活实践中，原始人逐渐产生了朦胧的数的概念。如某天出去狩猎，打到的猎物是“无”还是“有”，是“多”还是“少”，够不够分……当猎物有剩余时，还要把它们保存起来。起初，人们用手指与猎物一一对应；当手指也不够用时，就用一颗小石子对应两只手的手指全对应完的情况；双手再一次对应完时，再用一颗小石子对应……当小石子的个数也刚好能与两只手的手指全部对应时，就用一块稍大的石头来表示。数的十进制大概就是这样演化而来的。

“结绳记事”也是古代人类常用的计数方法。我国古书《易经》中有“结绳而治”的记载。传说古代波斯王打仗时也用在绳子上打结来计算天数。此外，在树皮或兽皮上刻痕迹，用小棍摆在地上计数等，也是古人常用的计数方法。

4 000 多年前的巴比伦泥板上就刻有现在的小学算术题的解法。2 500年前，罗马人便在羊皮上画 I、II、III 来代替手指表示数。要表示一只手时，就写成“V”，是不是很像一只手的大拇指与食指张开时的形状？

我国殷朝遗留下来的甲骨文中，就有数码的记载。唐宋以后，就出现了商业用的数码：壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾等。虽然它们使用起来不太方便，但由于不容易被涂改、误