



美国常春藤名校入学考试必备读物!

GRE考试必读经典!

一位哈佛毕业生撰写的数学入门书!

# 一本小小的 绿色数学书



THE LITTLE GREEN  MATH BOOK

(加) 布兰登·罗伊尔◎著  
桑颖颖◎译


帮你建立数学思维&提高算数能力的30个提示

内含120道数学练习题及参考答案

国际图书奖

总统图书奖

年度教育图书奖

 九州出版社  
JIUZHOU PRESS

THE  
LITTLE GREEN MATH  
BOOK

# 一本小小的 绿色数学书



(加) 布兰登·罗伊尔◎著  
桑颖颖◎译

## 图书在版编目 (CIP) 数据

一本小小的绿色数学书 / (加) 布兰登·罗伊尔著 ;  
桑颖颖译 . -- 北京 : 九州出版社 , 2017.5

ISBN 978-7-5108-5277-0

I . ① —… II . ① 布… ② 桑… III . ① 数学 — 普及读  
物 IV . ① O1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 096876 号

The Little Green Math Book

Copyright © Brandon Royal 2016

All rights reserved. No portion of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopy, recording, scanning, or other—except for brief quotations in critical reviews or articles, without the prior written permission of the publisher.

Simplified edition is arranged through CA-LINK International LLC(www.ca-link.com)

版权合同登记号 图字 : 01-2017-2386

## 一本小小的绿色数学书

---

作 者 (加) 布兰登·罗伊尔 著 桑颖颖 译  
出版发行 九州出版社  
地 址 北京市西城区阜外大街甲 35 号 (100037)  
发行电话 (010) 68992190/3/5/6  
网 址 www.jiuzhoupress.com  
电子信箱 jiuzhou@jiuzhoupress.com  
印 刷 三河市华成印务有限公司  
开 本 710 毫米 × 930 毫米 16 开  
印 张 17.25  
字 数 200 千字  
版 次 2017 年 7 月第 1 版  
印 次 2017 年 7 月第 1 次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5108-5277-0  
定 价 39.80 元

数学之美在于事情总是相加起来的。要在数学上取得成功需要 70% 的努力，30% 的能力，还有 10% 的运气。

——佚名



THE  
LITTLE GREEN  
MATH  
BOOK

序言

本书的首要目的是帮助读者在尽可能短的时间内，获得掌握基础数学知识所必需的思维能力。这种思维能力和计算能力是相匹配的。善于计算的人在解决问题的时候能敏锐地抓住“为什么”和“怎么样”的概念。这类人对于数字很敏感，在掌握关键数学原则的情况下，能够用概念性的方式解决问题。计算能力不仅仅是能精准地算数，而且蕴含着科学的科学性和数字的艺术性。

《一本小小的绿色数学书》汇编了最有用的学术数学概念和生活数学概念。书中的秘密食谱提供了经典的数学题目和相关提示。经典题目是无限循环和增值的，会令读者所花的时间和精力物有所值。提示是一些数学原理，把某个提示及相关题目放在一起。本书介绍了 30 个提示，提供了 120 道经典数学题目，除此之外，还通过使用三个辣椒的标志来提醒读者问题的难易程度。一个辣椒表示问题“相对容易”，两个辣椒表示“难”，三个辣椒表示“很难”。

**好的数学能力，和好的厨艺一样，要从好的材料开始。**

第一章：基础计算材料指出了复习基础数学概念的重要性，基础数学



概念为获得更高级别的问题解决能力奠定了基础。掌握了这些概念，你就能很有信心地回答下面这些问题：和百分比增加与减少有关的五个公式是什么？在解决比率和比例问题的时候通常有什么陷阱？数学运算的顺序重不重要？我们如何知道两个变量成正比或者反比、成比例或者不成比例？

**好的数学能力，和好的厨艺一样，要从食谱开始。**

第二章：好的数学食谱指出“最优解”的重要性。这可能包含在解决相似数学问题时使用的捷径。举例来说，在解决重叠问题时所使用的“公式组”，解决矩阵问题的“盒子”表格，解决混合问题的“木桶法”和解决加权平均数问题的“加权平均数”公式，都是有助于解决问题的工具。

**好的数学能力，和好的厨艺一样，是很实用的。**

第三章：最爱算数美食指出了数学的实用性。本章把目光集中在商业领域，着力解决加价和利润、成本利润对比分析、盈亏平衡点、效率和分配等问题。

**好的数学能力，和好的厨艺一样，会有好的表现途径。**

第四章：从绘图的角度来表现数学。作为“数学图画”的线图和饼图给数据提供了直观的表现方式。

关于统计学的简单探索帮助我们理解两个变量如何相互关联，为什么“平均”这个词语可以有不同的意义，“统计显著性”的含义是什么。

本书的主要目标读者是学生，包括高中学生、大学学生以及为通过大学委员会测试和标准化入学考试（SAT, ACT, GRE, GMAT 等）的数学科目而努力学习的学生。鉴于数学和计算能力的普及性，本书也适合在职人员学习，特别是从事银行、管理顾问、会计、法律和政府工作的相关人员。

本书在数学书市场上的独特性在哪里呢？老师和老板们经常会抱怨他

们的学生或者员工数学基础不好或者运算能力不强。但是，数学基础没有一个具体的清单，运算能力也没有高效的获得方式，而本书就填补了这一空白。“为了掌握足够的基础数学能力，人们需要了解的关键数学概念和典型数学题型有哪些？”本书提供了答案。

参考本书的内容，“基础”这一术语指的是简单但是含义深刻的数学知识。说得更加诗意一点，掌握基础意味着你可以开始“和数学起舞”。本书的大部分题目都需要读者掌握初级数学知识。除了要先掌握加减乘除的运算知识，还需要读者有基础的代数知识，包括单变量问题解决的能力。即便读者没有掌握解决基础数学问题所需要的正式方法，每个问题附带的解释也为读者提供了帮助。

虽然本书是为了帮助读者在最短的时间内开发数学思维，但你的收获不止于此。你能通过本书获得的最大收获是继续学习的灵感，这种灵感不仅仅局限在数学领域。那些你从茅塞顿开的时刻获得的满足，搭配上掌握这些学习材料的自信，组成了学习过程中美妙的附带效果。

让我们开始吧。



## 测 验

试着完成下面 10 道数学判断题。它们很基础，但是也有圈套。（答案见本书 259 页）

1. 如果在一个商务会议上，女性人数和男性人数的比率是 1:2，那么女性人数占会议总人数的 50%。 对 错
2. 对一件商品来说，加价占比永远少于毛利润。 对 错
3. 一对情侣吃饭花了 132 美元，他们刷信用卡付款。132 美元中包括 20% 的小费和 10% 的消费税，小费显示在账单顶部。那么，扣除小费和消费税，这顿饭的实际开销是 92.4 美元。 对 错
4. 比率是一种很有用的工具，我们能通过它知道真正的数量或者价值。 对 错
5. 一个数字乘以 1.2 得到的结果和它除以 0.8 得到的结果是一样的。 对 错
6. 收支平衡只发生在利润和所有固定成本持平之后。 对 错
7. 一种商品先打 8 折，再打 7 折，那么它现在的价格是原价的 50%。 对 错



8. 在一个有 100 人出席的夏日派对上，出席者被请求为慈善项目  $A$  或者  $B$  捐款。其中，60 人只捐款给慈善项目  $A$ ，35 人只捐款给慈善项目  $B$ ，还有 20 人两个都没捐。根据以上信息，可以得出结论，25 人给慈善项目  $A$  和  $B$  都捐了款。 对 错
9. 如果  $A$  商品比  $B$  商品贵 20%，那么  $A$  商品和  $B$  商品的售价比率是 100% : 80%。 对 错
10. 高标准差的数据更加集中，低标准差的数据更加分散。 对 错



THE  
LITTLE GREEN  
MATH  
BOOK

目录

序言 / 01

第 1 章 基础计算材料 / 001

百分比 / 003

比率和比例 / 020

倒数 / 034

运算次序 / 036

第 2 章 美味数学食谱 / 041

重叠情况 / 043

矩阵模型 / 050

混合类问题 / 054

加权平均数问题 / 058

第 3 章 最爱算数美食 / 069

加价和利润 / 071

价格、成本、销售量和利润 / 075



盈亏平衡点 / 081  
总成本和单位成本 / 085  
效益 / 086  
分销和分配 / 089

#### 第 4 章 特别的数学装饰品 / 093

基础图表解析 / 095  
折线图、饼图和柱状图 / 099  
相关性 / 106  
平均数和分布 / 112  
统计显著性 / 116

#### 附 录 / 119

附录 I 算数规则 1-30 / 121  
附录 II 数字世界 / 126  
附录 III 把语言翻译成数学 / 141  
附录 IV 平方和立方问题 / 155  
附录 V 变量如何变化 / 160  
附录 VI 答案和解释 / 165

THE  
LITTLE GREEN  
Math  
Book



第 1 章  
基础计算材料

数学课很难。

——美泰公司最初制作的  
芭比娃娃语音芯片

## 百分比

提示 1 | 百分比的增加和原始数字增加的百分比不是一回事。

百分比是以 100 为参照物的一个数字。百分比的符号 (%) 代表着分数  $\frac{1}{100}$ ，或者对应的小数 0.01。百分比其实包含两部分，一部分是整体，一部分是部分。

下面列出最基础的百分比公式和两种变式：

$$\text{整体} \times \text{百分数} = \text{部分} \qquad 100 \times 25\% = 25$$

$$\frac{\text{部分}}{\text{整体}} = \text{百分数} \qquad \frac{25}{100} = 25\%$$

$$\frac{\text{部分}}{\text{百分数}} = \text{整体} \qquad \frac{25}{25\%} = 100$$

下面是 5 个“经典”分数公式

### 1. 百分比为原始数字

一只股票在年初的时候是 100 美金，在年末的时候是 120 美金。那么年末的市值是年初的百分之多少？



$$\frac{\text{新}}{\text{旧}} = \frac{\$120}{\$100} = 120\%$$

## 2. 百分比增加

一只股票在年初的时候是 100 美金，在年末的时候是 120 美金。那么它的市值增加的百分比是多少？

$$\frac{\text{新} - \text{旧}}{\text{旧}} = \frac{\$120 - \$100}{\$100} = \frac{\$20}{\$100} = 20\%$$

## 3. 百分比减少

一只股票在年初的时候是 100 美金，在年末的时候是 80 美金。那么它的市值减少的百分比是多少？

$$\frac{\text{旧} - \text{新}}{\text{旧}} = \frac{\$100 - \$80}{\$100} = \frac{\$20}{\$100} = 20\%$$

## 4. 百分比减少到原始数字

一只股票在年初的时候是 100 美金，在年末的时候是 120 美金。那么它的市值要减少百分之多少才能达到原始价格？

$$\frac{\text{新} - \text{旧}}{\text{新}} = \frac{\$120 - \$100}{\$120} = \frac{\$20}{\$120} = 16.67\%$$

## 5. 百分比增加到原始数字

一只股票在年初的时候是 100 美金，在年末的时候是 80 美金。那





