

PEARSON

“十二五”国家重点图书出版规划项目

工商管理经典译丛

Mathematics for Economics and Business

(Seventh Edition)

Ian Jacques

商务与经济数学

(第7版)

(英) 伊恩·雅克 著

黄万阳 译

 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press



013035782

“十二五”国家重点图书出版规划项目
工商管理经典译丛

PEARSON

F224.0
229

Mathematics for Economics and Business

(Seventh Edition)

Ian Jacques

商务与经济数学 (第7版)

(英) 伊恩·雅克 著

黄万阳 译



北航

C1643549

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

大连

F224.0
229

© 东北财经大学出版社 2013

图书在版编目 (CIP) 数据

商务与经济数学: 第7版 / (英) 雅克 (Jacques, I.) 著; 黄万阳译. —大连: 东北财经大学出版社, 2013.4

(工商管理经典译丛)

书名原文: Mathematics for Economics and Business, Seventh Edition

ISBN 978-7-5654-1136-6

I. 商… II. ①雅… ②黄… III. 经济数学 IV. F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 049637 号

辽宁省版权局著作权合同登记号: 图字 06-2012-18 号

Authorized translation from the English language edition, entitled Mathematics for Economics and Business, 7E, 978-0-273-76356-7 by Ian Jacques, © Addison-Wesley Publishers Ltd 1991, 1994, © Pearson Education Limited 1999, 2009, 2012.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc

This Licensed edition of MATHEMATICS FOR ECONOMICS AND BUSINESS, Seventh Edition is published by Pearson Education Asia Limited and Dongbei University of Finance & Economics Press by arrangement with Pearson Education Limited.

本书翻译版由培生教育出版集团授权东北财经大学出版社独家出版发行。此版本仅限在中华人民共和国境内 (不包括中国香港、澳门特别行政区及中国台湾) 销售。未经授权的本书出口将被视为违反版权法的行为。未经出版者预先书面许可, 不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

版权所有, 侵权必究。

本书封面贴有 Pearson Education 培生教育出版集团防伪标签, 无标签者不得销售。

东北财经大学出版社出版
(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

教学支持: (0411) 84710309

营 销 部: (0411) 84710711

总 编 室: (0411) 84710523

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@dufe.edu.cn

大连美跃彩色印刷有限公司印刷 东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm×260mm 字数: 642 千字 印张: 28 1/4 插页: 1
2013 年 4 月第 1 版 2013 年 4 月第 1 次印刷

责任编辑: 刘东威 吉 扬 刘 佳 责任校对: 贺 荔
封面设计: 冀贵收 版式设计: 钟福建

ISBN 978-7-5654-1136-6

定价: 68.00 元

译者前言

本书的英文版由英国著名教育出版公司——培生教育出版集团出版，在全球同步出版发行。本人受东北财经大学出版社的委托，将该书第七版译成中文，供我国广大读者特别是经济类和管理类大学生学习和使用。

《商务与经济数学》是一本欧美大学经济类专业大学生的数学教材，作为一本数学教材，自1991年第一版问世以来，能在2013年推出第七版，这本身足以说明该书具有强大的生命力！

本书特色鲜明，体现在以下几个方面：

● 数学与经济学、管理学、金融学应用较完美的结合是其突出特色，前面介绍的数学知识都能在后面找到在经济学、管理学、金融学中的应用，后面介绍的经济、管理学、金融学知识都运用了前面介绍的数学工具。

● 数学内容的简单化恰到好处，微积分是本书的主题，作者在这部分内容的处理上，舍弃了三角函数与反三角函数的求导与求积分、换元积分法、分部积分法、有理分式积分法、二重积分等内容，在矩阵代数部分，舍弃了 n 维向量组的线性相关性、线性方程组解的结构等内容，舍弃的内容正是学起来难度大而在经济学、管理学、金融学上的应用非常有限的部分。

● 数学内容的简单化为在经济学、管理学、金融学中的应用内容丰富化创造了条件，本书包含了微积分、矩阵代数、差分方程与微分方程在微观经济学与宏观经济学中的应用，包含了微观经济学与宏观经济学的静态、比较静态与动态分析，包含了金融数学在金融学上的应用，包含了线性规划在管理学上的应用。

● 细微处见功夫，数学家与经济学家在需求函数的作图处理上有何不同？需求函数的因变量需求量为什么作图时作为横轴？克莱姆法则解线性方程组的优势何在？二阶导数为零的点为什么称为驻点？无差异曲线和等产量曲线图的想法源自何处？本书将为你提供答案。

● 作者处处为读者着想，全书通俗易懂，简单直观，每道例题后配一至两道同类型习题，为不同水平的学生分别提供一套练习题，为有更高数学要求的学生在每章末提供关于正规数学的简短小节，提供与本书配套的丰富的网上资源。

当前，我国有些经济管理类院校已经开设数学分析等数学课程，经济管理类院校的数学课程一般由获得数学学位的教师来讲授，数学内容的深度不成问题，但在经济学、管理学、金融学中的应用内容则很成问题，结果导致数学禀赋一般的学生学习非常吃力，学生为学数学到底有什么用而感到困惑，学生学数学的兴趣不浓厚，学生学

数学的主动性不强,有些学生开始畏惧数学、厌恶数学,甚至放弃数学。许多有识之士意识到这是一个严重问题,要改革,但对如何改感到茫然。阅读本书,你将从中获得宝贵的启示!

本书适合我国经济类、管理类、应用数学的大学生和研究生使用,适合作为经济类、管理类大学生的教科书,以及作为经济类、管理类、应用数学的大学生和研究生的工具书。对于从事经济类、管理类、应用数学的大学数学课程教学的教师,这本书具有非常高的参考价值。

需要说明的是,我在翻译过程中发现了原书有一些错误,已在翻译版中一一标注并更正,读者在阅读的过程中可以看到。另外,各章习题的答案放在东北财经大学出版社的网站(www.dufep.cn)上,可登录免费下载。

我采用本书为东北财经大学萨里学院的学生讲授“商务与经济数学”课程多年,也曾经长期为东北财经大学本科生讲授“微积分”、“线性代数”、“概率论与数理统计”、“计量经济学”等相关课程,并为东北财经大学本科生和研究生讲授“微观经济学”,为东北财经大学 MBA 研究生讲授“管理科学”课程多年。尽管有多年的教学经验,但由于本人水平有限,书中仍然会有许多错误与疏漏之处,欢迎广大读者批评指正。

黄万阳

2013 年 1 月

前 言

本书主要为经济学、商务研究、管理课程的学生而作。它只需要很少的预备知识，因此即使一段时间没有接触数学课程的学生也能够读懂它。本书的风格是非正规的，包含大量精心挑选的例子。鼓励学生在阅读每节时独立解答问题，并提供了详细的解答步骤，因此能够检查所有的答案，完全可以用于自学。本书内容丰富，包含从初级的百分比和线性方程到多元函数的约束最优化问题等更复杂的主题。因此本书适合用于低级与高级定量方法课程。

本书第一版出版于 1991 年。写作本书的初衷是提供一本学生事实上能够独立阅读和理解的教科书。这仍然是写作第七版的指导原则。基于以前版本许多匿名评论人提出的建议（谢谢你们），第七版有六个重要变化：

- 所有问题的答案现在包含在教科书后，因此学生能很容易地检查他们的答案
- 所有习题和重要问题的完整解答在网上资源中提供，因此学生能从他们的错误中吸取教训
- 通过 MyMathLab Global 改进了网上资源
- 关于线性规划以及动态的另外两章现在包含在教科书中
- 每章用为那些想进一步学习该主题的学生设计的正规数学的简短小节结束
- 应用计算机软件包 Excel 和 Maple 的例子与练习题包含在网上资源中

伊恩·雅克

PEARSON

北京培生信息中心
北京市东城区北三环东路 36 号
北京环球贸易中心 D 座 1208 室
邮政编码: 100013
电话: (8610) 57355171/57355169/57355176
传真: (8610) 58257961

Beijing Pearson Education
Information Centre
Suit 1208, Tower D, Beijing Global Trade Centre,
36 North Third Ring Road East,
Dongcheng District, Beijing, China 100013
TEL: (8610) 57355171/57355169/57355176
FAX: (8610) 58257961

尊敬的老师:

您好!

为了确保您及时有效地申请教辅资源,请您务必完整填写如下教辅申请表,加盖学院的公章后传真给我们,我们将会在 2-3 个工作日内为您开通属于您个人的唯一账号以供您下载与教材配套的教师资源。

请填写所需教辅的开课信息:

采用教材			☐ 中文版 ☐ 英文版 ☐ 双语版
作 者		出版社	
版 次		ISBN	
课程时间	始于 年 月 日	学生人数	
	止于 年 月 日	学生年级	☐ 专科 ☐ 本科 1/2 年级 ☐ 研究生 ☐ 本科 3/4 年级

请填写您的个人信息:

学 校			
院系/专业			
姓 名		职 称	☐ 助教 ☐ 讲师 ☐ 副教授 ☐ 教授
通信地址/邮编			
手 机		电 话	
传 真			
official email(必填) (eg:XXX@ruc.edu.cn)		email (eg:XXX@163.com)	
是否愿意接受我们定期的新书讯息通知: ☐ 是 ☐ 否			

系 / 院主任: _____ (签字)

(系 / 院办公室章)

Please send this form to: Service.CN@pearson.com

Website: www.pearsonhighered.com/educator

____年____月____日

目 录

导论：入门指南	1
---------------	---

第1章

线性方程

1.1 代数导引	3
1.2 进一步的代数	16
1.3 线性方程的图形	30
1.4 联立线性方程组的代数解法	39
1.5 供求分析	49
1.6 公式变换	61
1.7 国民收入认定	69
1.8 正规数学	80

第2章

非线性方程

2.1 二次函数	83
2.2 收益、成本、利润	96
2.3 指数和对数	105
2.4 指数和自然对数函数	121
2.5 正规数学	130

第3章

金融数学

3.1 百分比	134
3.2 复利	146
3.3 几何级数	155
3.4 投资评估	162
3.5 正规数学	174

第4章

微分

4.1 函数的导数	176
4.2 微分法则	185
4.3 边际函数	192
4.4 进一步的微分法则	204
4.5 弹性	211
4.6 经济函数的最优化	223
4.7 进一步的经济函数最优化	238
4.8 指数函数和自然对数函数的导数	247
4.9 正规数学	257

第5章

偏微分

5.1 多元函数	260
5.2 偏弹性和边际函数	271
5.3 比较静态	283
5.4 无约束最优化	294
5.5 约束最优化	305
5.6 拉格朗日乘数法	315
5.7 正规数学	324

第6章

积分

6.1 不定积分	326
6.2 定积分	336
6.3 正规数学	347

第7章

矩阵

7.1 基本矩阵运算	349
7.2 逆矩阵	367
7.3 克莱姆法则	382
7.4 正规数学	392

第8章

线性规划

8.1 线性规划问题的图解法	394
8.2 线性规划的应用	407

8.3 正规数学 417

第9章

动态

9.1 差分方程 419

9.2 微分方程 429

9.3 正规数学 439

导论：入门指南

对学生解释：怎样利用本书

我总是对第一年经济课程学生水平的参差不齐感到吃惊。有些学生没有掌握初等代数以上的任何数学知识(甚至连这也要带上相当疑问),有些学生以前从没有学过经济学,而其他学生已通过这两门初级课程。无论你是哪一种情况,我希望你将发现本书的价值。涵盖代数运算、简单微积分、金融、矩阵、线性规划的本书会让商务研究和管理课程的学生受益。

开头的几章是为完全的初学者和没有在数学课程上花费时间的学生准备的。我认为这些学生一旦喜爱数学就会有目的地继续该领域的学习,他们从来没有在已经排得满满的大学时间表里挤出时间。可是,我怀疑实际情况并非如此。可能的情况是,他们憎恨该门课程,不能理解该门课程,早早地放弃了该门课程。如果你发现自己是这种情况,你可能恐惧地发现,你为了应付即将临近的考试,必须学习定量方法课程。可是,没有必要担心。我的经验表明,每个学生都能够通过数学考试。全部要求就是,专心学习、抛弃在学校对该门课程的一切偏见的意愿。你已经购买本书的事实表明,你准备这样做。

为了帮助你学好本书,我对经济学和工程学学生学习实践做个比较。前者很少深入地读一本本书。他们倾向于光顾大学图书馆(通常由于要求提交论文后几天),浏览大量书籍,挑选相关信息。有选择地阅读和比较各种来源信息的能力确实是所有艺术和社会科学学生必须掌握的一项重要技能。与经济学学生不同,工程学学生更可能每年仅读几本书。他们反复读每本书,努力搞懂遇到的每个问题。尽管从完全意义上讲你不是工程学学生,但学习数学时你必须采用工程学的方法。理由如下:首先,即使最热心的数学迷,一本数学书永远不能当成一本好的睡觉前的消遣读物。专心致志一两个小时的努力仅能理解几页数学教科书。所以,建议你系统地学习本书,不要试图在极短时间内读整本书。每节设计成花1~2个小时完成,一学期时间是相当充裕的。其次,数学是一门前后内容联系紧密的层级结构课程。在不确定中间楼层和地基安全的情况下,建办公楼的建筑公司几乎不可能建第50层。同理,除非学好了主题的预备知识,否则你无法深入一本数学书的中间并期望理解。最后,实际上你必须通过做数学题理解数学。无论你的老师讲课多么好,无论在课堂上讨论多少问题,只有通过自己解题,你才能在运用数学技术上信心十足。基于此理,课本里安排了几个问题,鼓励你紧跟课程进度解答这些问题。你要为此准备稿纸、作图纸、钢笔、计算器。除非你特别富有,不必买一只昂贵的计算器。一只基本功能的科学计算器就足够好了。书后附有每个问题的答案,你能够尽快随进度检查自己的答案。与本书配套的网上资源也提供完整答案。可是,在你已经诚实地努力做过每道题之前,请抗拒看答案的诱惑。记住将来

你也可能不得不坐在一把不舒服的椅子上,面对一张空白纸,想求解相似类型的考试问题。

每节末尾有两套平行的练习题。没加星号的练习题是为那些第一次遇到这些主题的学生准备的,设计的这些问题是为了巩固基本原理。加星号的练习题更有挑战性,但没有超出范围。因此有更大精力的学生能够集中精力于这些问题,避免从两套练习题中挑选和组合。章之间的依赖关系如图 I-1 所示。如果你以前已经学过一些高等数学,你将发现第 1、2、4 章的部分内容是熟悉的。可是,你会发现经济应用的章节包含新材料。建议你从每节加星号的练习题中选一些做,检验你自己的水平,看看你是否有必要将这些内容作为一门更新课程的部分来读。非常急于体验微积分乐趣的经济学学生在不失连贯性的情况下,可以跳过第 3 章直接进入第 4 章。金融数学可能与商务和会计的学生更相关,但是如果金融数学是你经济学大纲的一部分,以后你总能读到它。

我希望本书帮你在数学课程上成功。你不曾知道,你甚至喜欢它。记住读书时用工程学的方法。我已尽最大努力使材料让你感到可亲近。剩下得靠你自己!

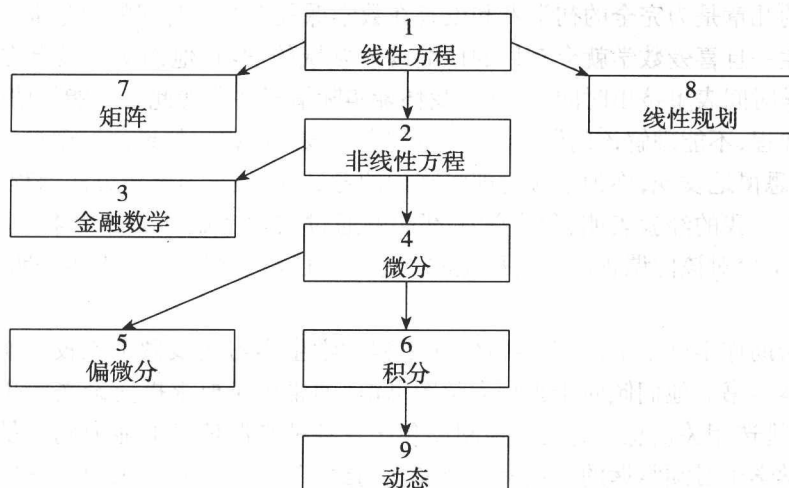


图 I-1

第1章 线性方程

本章的主要目的是介绍线性方程。线性方程有广泛应用,容易学,是一本导论性教科书的第一选择。本章共七节,建议按顺序阅读。

1.1节、1.2节、1.3节、1.4节、1.6节介绍数学方法。这五节用于复习你可能见过但已经忘记的算术和代数法则,特别考虑了负数和分数的特性。提醒怎样乘开括号和怎样处理数学表达式。还教你怎样解联立线性方程组。两个未知数的方程组能够用1.3节介绍的图解法求解。更好的方法是1.4节介绍的消元法。这种代数方法的优点在于总可以得出精确解和容易推广到更大的方程组。

剩下两节是在微观经济学和宏观经济学中的应用。你能够用这里介绍的基本数学工具分析许多经济学理论,你会对此感到惊奇。1.5节介绍经济函数的基本概念和说明怎样计算供求理论中的均衡价格和数量。1.7节是关于用简单宏观经济学模型确定国民收入。

前六节是本书其余部分的基础和必读的。最后一节重要性不如前六节,在这个阶段可以省略。

1.1 代数导引

学习目标

本节学完,你应能够:

- 加、减、乘、除负数
- 理解代数表达式意味着什么
- 从数值上计算代数表达式
- 通过合并同类项化简代数表达式
- 乘开括号
- 分解代数表达式

代数是枯燥的

无法回避的事实是,代数是枯燥的。毫无疑问,有几个热心的学生熟练掌握代数运算,但是,经济学和商科学生几乎不在此列。确实,仅仅提起“代数”这个词就足以让许多一年级学生心生恐惧。不幸地是,除非你已完全掌握该主题,否则你无法深入数学。一个恰当的类比是下棋。在能开始玩棋之前,你必须经历乏味的过程反复学习移动一个个棋子。同样,在享受数学“游戏”之前,你必须学会代数法则。当然,仅因为你知道法则不意味着你将在游戏中胜出,没有人期望你成为数学大师。然而,你至少应能够理解出现在经济学书和杂志里的数学,还应能够自己解

简单问题。

建议

如果你最近学过数学,那么你会发现本书前几节材料相当简单。你可能更愿意做每节末尾带星号的练习题,加快学习进度。然而,如果你学该门课程以来,已过了一段时间,我们的建议大为不同。即使有些熟悉,也请你仔细地学习这些材料。确保当它们出现的时候你能解答这些问题,用书后附的答案检查你的答案。材料分为三小节:

- 负数
- 表达式
- 括号

为了能吸收这些概念,你可以分别仔细学习这些小节。现在对该主题匆匆而过可能导致你仅一知半解,并在学习本书后面章节时长时间遭受挫折。

1.1.1 负数

数学上,数分为三类:正数、负数、零。在学校,可能通过测量温度度数的温度计上的温度向你介绍过负数的思想。数-5解释为零下5度。个人理财上,负的银行余额意味着账户出现“红字”或“负债”。类似地,公司利润-500 000意味着亏损50万。

负数乘法法则:

负数 $\times$ 负数=正数

负数 $\times$ 正数=负数

这些法则与两数相乘的顺序无关,因此

正数 $\times$ 负数=负数

由这些法则得

$$(-2) \times (-3) = 6$$

$$(-4) \times 5 = -20$$

$$7 \times (-5) = -35$$

因为除法与乘法是同类运算(它只是乘法的逆运算,使你回到开始的地方),一个数除以另一个数完全适用同样的法则。例如

$$(-15) \div (-3) = 5$$

$$(-16) \div 2 = -8$$

$$2 \div (-4) = -1/2$$

一般地,为了乘除许多数,忽略开始的符号直接得出答案是简单的。如果负号的总数是奇数,那么最终结果为负数;如果负号的总数是偶数,那么最终结果为正数。

例题

计算

$$(a) (-2) \times (-4) \times (-1) \times 2 \times (-1) \times (-3)$$

$$(b) \frac{5 \times (-4) \times (-1) \times (-3)}{(-6) \times 2}$$

解

(a) 不考虑符号,得

$$2 \times 4 \times 1 \times 2 \times 1 \times 3 = 48$$

负号有奇数个(实际上5个),因此答案为-48。

(b) 不考虑符号,得

$$\frac{5 \times 4 \times 1 \times 3}{6 \times 2} = \frac{60}{12} = 5$$

负号有偶数个(实际上4个),因此答案为5。

建议

用计算器和不用计算器尝试做下列问题。对大多数计算器,负数-6通过先按

$(-)$ 键后按 6 键实现。

习题

1. (1) 不用计算器计算

$$(a) 5 \times (-6)$$

$$(b) (-1) \times (-2)$$

$$(c) (-50) \div 10$$

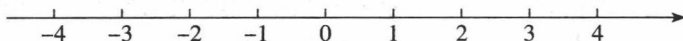
$$(d) (-5) \div (-1)$$

$$(e) 2 \times (-1) \times (-3) \times 6$$

$$(f) \frac{2 \times (-1) \times (-3) \times 6}{(-2) \times 3 \times 6}$$

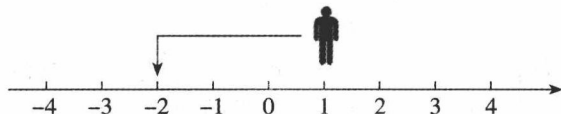
(2) 用计算器验证(1)的答案

为加减负数利用数轴有助于思考:

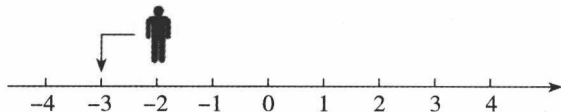


如果 b 是正数,那么 $a - b$ 能看成是从 a 出发向左移动 b 单位的一个指示。例如 $1 - 3 = -2$

因为如果你从 1 出发向左移动 3 单位,你于 -2 处结束类似地, $-2 - 1 = -3$



因为 -2 向左移动 1 单位是 -3



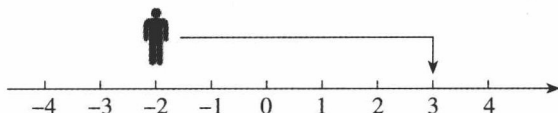
另一方面, $a - (-b)$ 取 $a + b$ 。这遵循两个负数乘法法则, 由于

$$-(-b) = (-1) \times (-b) = b$$

因此, 为了计算 $a - (-b)$

你从 a 出发向右移动 b 单位(即向正向)。例如 $-2 - (-5) = -2 + 5$

因为如果你从 -2 出发向右移动 5 单位, 你于 3 处结束



例题

计算

(a) $-32 - 4$

(b) $-68 - (-62)$

解

(a) $-32 - 4 = -36$, 因为 -32 向左 4 单位是 -36 。

(b) $-68 - (-62) = -68 + 62 = -6$, 因为 -68 向右 62 单位是 -6 。

习题

2. (1) 不用计算器计算

(a) $1 - 2$

(b) $-3 - 4$

(c) $1 - (-4)$

(d) $-1 - (-1)$

(e) $-72 - 19$

(f) $-53 - (-48)$

(2) 用计算器验证(1) 部分的答案

1.1.2

表达式

代数里字母用来表示数。在纯数学里最常用的字母是 x 和 y 。可是, 在应用中选择更有意义的字母是有益的, 我们可以用 Q 表示数量, 用 I 表示投资。一个代数表达式简单地说是字母、括号、其他诸如 $+$ 、 $-$ 之类的数学符号的一个组合。例如, 表达式

$$P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

能用于算出某时间段一个储蓄账户积累了多少钱。字母 P, r, n 分别表示原投资额(称为本金, 因此用字母 P)、利率、年数。为了完成计算, 你不仅需要实际数替代这些字母, 而且需要理解像这样的代数表达式所遵循的各种各样的惯例。

代数中, 当两个字母表示的数相乘时, 我们通常省略它们之间的乘号。 a 与 b 的乘积简单地写为 ab , 不用写符号之间的乘号。同样当字母 Y 表示的一个数加倍时, 我们写为 $2Y$ 。在这种情况下, 我们不仅省略乘号, 而且遵循将数字写在字母前面的惯例。下面是一些例子:

● $P \times Q$ 写为 PQ

● $d \times 8$ 写为 $8d$

● $n \times 6 \times t$ 写为 $6nt$

$z \times z$ 写为 z^2 (用指数 2 表示一个数的平方)

$1 \times t$ 写为 t (由于乘以 1 不改变一个数)

为了计算这些表达式,必须给定每个字母的数值。一旦给定每个字母的数值,你就能通过按下面顺序进行运算算出最终数值:

第一,括号 (B)

第二,指数 (I)

第三,除法与乘法 (DM)

第四,加法与减法 (AS)

有时用缩写 BIDMAS 记该运算顺序,重要的是做所有数学计算都用到该运算顺序。例如,你要计算当 $n = 3$ 时下列每个表达式:

$2n^2$ 和 $(2n)^2$

将 $n = 3$ 代入第一个表达式得:

$$\begin{aligned} 2n^2 &= 2 \times 3^2 \quad (\text{当从代数转为数时,乘号显现}) \\ &= 2 \times 9 \quad (\text{由 BIDMAS, 指数运算在乘法运算之前进行}) \\ &= 18 \end{aligned}$$

对第二个表达式我们得:

$$\begin{aligned} (2n)^2 &= (2 \times 3)^2 \quad (\text{在此乘号显现}) \\ &= 6^2 \quad (\text{由 BIDMAS, 我们首先进行括号内的运算}) \\ &= 36 \end{aligned}$$

两个答案是不同的,因此 BIDMAS 指明的顺序确实在发挥作用。看前面列示的运算顺序,要注意顺序三的乘法与除法之间的并列,顺序四的加法与减法之间的另一个并列。这两对运算有相同的优先级,在这样的情况下,你计算表达式时从左到右进行。例如,将 $x = 5$ 和 $y = 4$ 代入表达式 $x - y + 2$ 得:

$$\begin{aligned} x - y + 2 &= 5 - 4 + 2 \\ &= 1 + 2 \quad (\text{从左到右读,先做减法}) \\ &= 3 \end{aligned}$$

例题

- (a) 求 $x = 9, y = 4$ 时 $2x - 3y$ 的值
- (b) 求 $Q = 10$ 时 $2Q^2 + 4Q + 150$ 的值(原书有误)
- (c) 求 $a = 4, b = 6, c = 1$ 时 $5a - 2b + c$ 的值
- (d) 求 $t = 4$ 时 $(12 - t) - (t - 1)$ 的值

解

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad 2x - 3y &= 2 \times 9 - 3 \times 4 \quad (\text{代入数}) \\ &= 18 - 12 \quad (\text{乘法优先于减法}) \\ &= 6 \end{aligned}$$