

义务教育三年制初级中学教科书
(实验本)

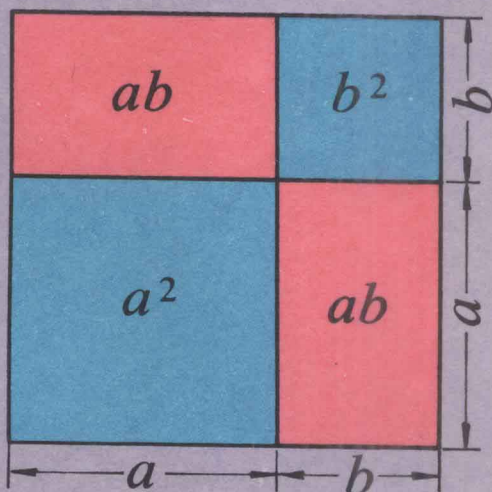
代 数

DAI

SHU

第一册 (下)

人民教育出版社数学室 编著



人民教育出版社出版

义务教育三年制初级中学教科书

(实 验 本)

代 数

第一册(下)

人民教育出版社出版

(京)新登字113号

义务教育三年制初级中学教科书

(实 验 本)

代 数

第 一 册(下)

人民教育出版社数学室 编著

*

人民教育出版社出版

新华书店总店科技发行所发行

人民教育出版社印刷厂印装

*

开本 787×1092 1/32 印张 5.5 插页 1 字数 89 000

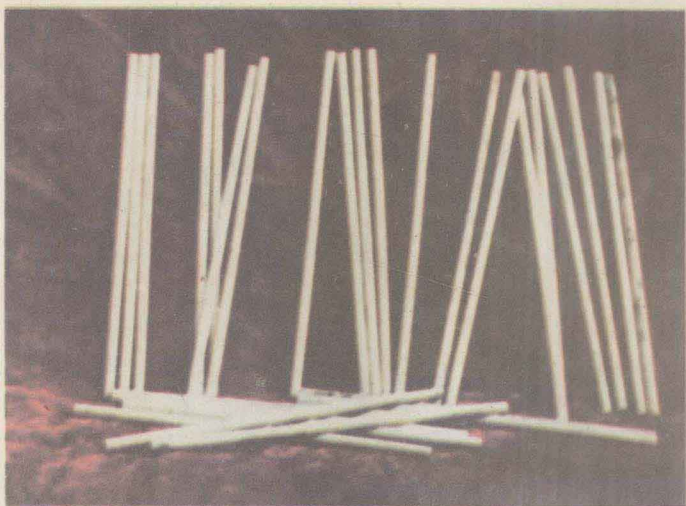
1990年4月第1版 1991年10月第2次印刷

印数 155,001—285,000

ISBN 7-107-00914-1

G·2015(课) 定价 1.55元

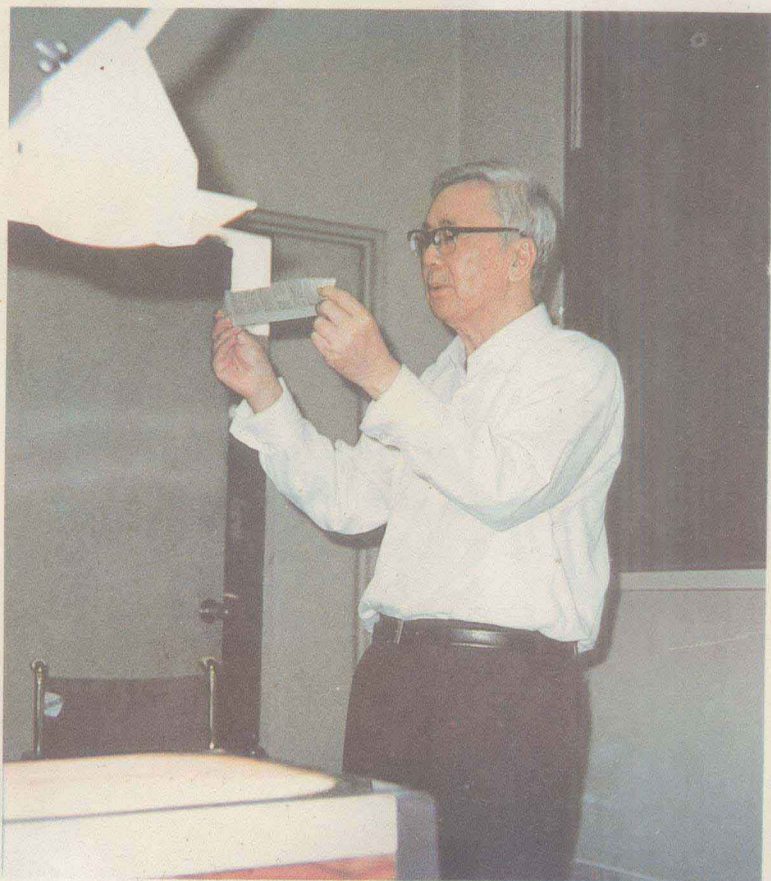
著作权所有 请勿擅用本书制作各类出版物 违者必究



我国古代用来解一次方程组的象牙算筹。



用计算机可以解决复杂的数学问题，图中是在用计算机解多元一次方程组。



这是在国际上享有盛誉的我国现代数学家华罗庚教授（1910年～1985年）。他生前发表专著与学术论文近300篇，解决了一些世界数学史上长期未能攻破的难题，为数学的发展作出了重大贡献。为了更好发挥数学在社会主义建设中的作用，他还亲自到20多个省市普及应用数学方法。

顾 问: 丁石孙 丁尔升 梅向明

主 编: 张玺恩 吕学礼 张孝达

副主编: 饶汉昌 蔡上鹤

编写者: 袁明德 薛 彬 贾云山

责任编辑: 饶汉昌

说 明

一、这套《义务教育三年制初级中学教科书(实验本)代数》第一至三册(其中第一册分上、下两册),是根据国家教委颁发的《义务教育全日制小学、初级中学教学计划(试行草案)》、《九年制义务教育全日制初级中学数学教学大纲(初审稿)》与《全国中小学教材审定委员会工作章程》的精神,在现行教科书的基础上编写的。

二、本书是代数第一册下册,内容包括:二元一次方程组、一元一次不等式和一元一次不等式组、整式的乘除,供六三制初中一年级第二学期使用,每周3课时。

三、本书在体例上有下列特点:

1. 每章均有一段配有插图的引言,可供学生预习用,也可作为教师导入新课的材料。

2. 每小节前均有一方框,对学生概要地提出了学习本小节的基本要求。

3. 在课文中适当穿插了“想一想”与“读一读”等栏目。其中“想一想”是供学生思考的一些问题,“读一读”是供学生阅读的一些短文。这两个栏目是为扩大知识面、增加趣味性而设的,其中的内容不作为教学要求,只供学生课外参考。

4. 每章后面均安排有“小结与复习”,其中的学习要求是

对学生学完全章后的要求,它略高于小节前的要求。

5. 每章最后均配有一套“自我测验题”,用作学生自己检查学完这一章后,能否达到这一章的基本要求。

6. 全书最后附有部分习题的答案,供学生在做习题后,能及时进行对照,大致了解自己解题正确与否。

7. 本书的习题分为练习、习题、复习题三类。练习供课内巩固用;习题供课内或课外作业选用;复习题供复习每章时选用。其中习题、复习题的题目分为A、B两组,A组是属于基本要求范围的,B组带有一定的灵活性,仅供学有余力的学生选用。

四、王凝同志参加了本书第五章的编写工作。本书在编写过程中征求了部分教师和教研人员的意见,在此向北京市的王占元、明知白、郭立昌、王吉钊,天津市的刘玉翘、窦广生、尹继明,辽宁省的魏超群,吉林省的李浩明,江苏省的万庆炎,安徽省的薛凌和湖北省的冯善庆等同志表示衷心的感谢。

人民教育出版社数学室

1990年4月

目 录

本书数学符号	1
第五章 二元一次方程组	2
5.1 二元一次方程组	4
5.2 用代入法解二元一次方程组	9
5.3 用加减法解二元一次方程组	15
5.4 三元一次方程组的解法举例	24
5.5 一次方程组的应用	30
读一读 关于中国古代的一次方程组	41
小结与复习	43
复习题五	45
自我测验五	50
第六章 一元一次不等式和一元一次不等式组	52
6.1 不等式和它的基本性质	54
6.2 不等式的解集	61
6.3 一元一次不等式和它的解法	64
读一读 同解不等式	70
6.4 一元一次不等式组和它的解法	72
小结与复习	76
复习题六	79
自我测验六	82

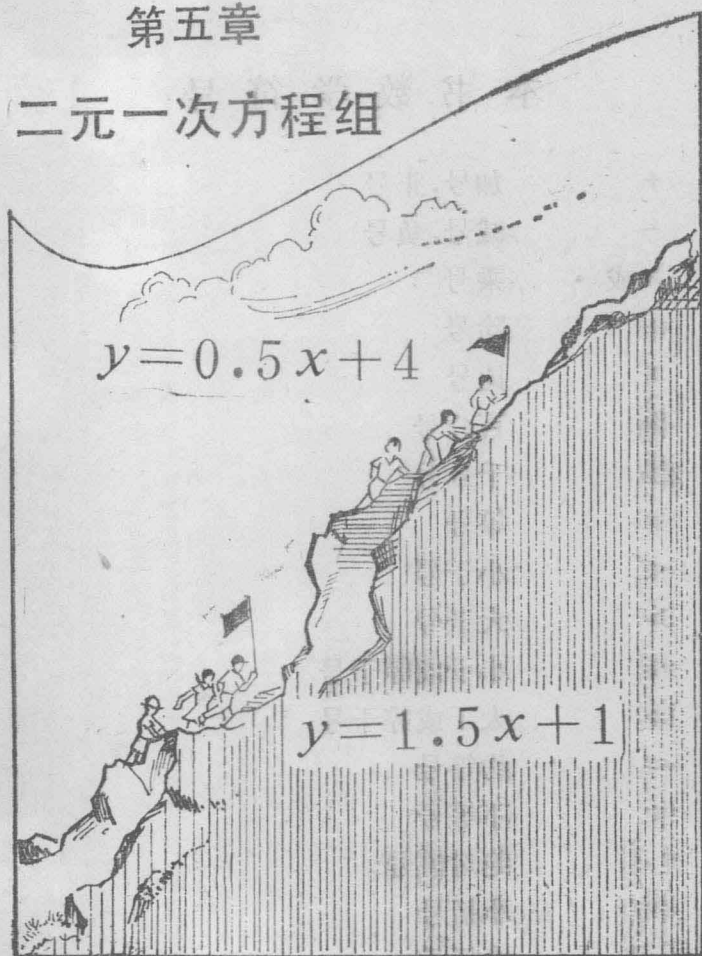
第七章 整式的乘除	84
一 整式的乘法	86
7.1 同底数幂的乘法	86
7.2 幂的乘方与积的乘方	90
7.3 单项式的乘法	95
7.4 单项式与多项式相乘	100
7.5 多项式的乘法	104
二 乘法公式	111
7.6 平方差公式	111
7.7 完全平方公式	115
读一读 关于 $(a+b)^2$ 的推广	122
7.8 立方和与立方差公式	125
三 整式的除法	129
7.9 同底数幂的除法	129
7.10 单项式除以单项式	137
7.11 多项式除以单项式	140
读一读 关于多项式除以多项式	143
小结与复习	146
复习题七	149
自我测验七	154
附录 部分习题答案	155

本书数学符号

+	加号, 正号
-	减号, 负号
$\times$ 或 $\cdot$	乘号
$\div$	除号
:	比号
%	百分号
‰	千分号
=	等号
<	小于号
>	大于号
$\leq$	小于或等于号
$\geq$	大于或等于号
$\approx$	约等号
$\neq$	不等号
	绝对值号
()	小括号
[]	中括号
{ }	大括号

第五章

二元一次方程组



甲乙两个登山队同时向一山峰进发。甲队出发地是距大本营 1km 的一号营地,每小时行进 1.5 km;乙队出发地是距大本营 4 km 的二号营地,每小时行进 0.5 km。两队与大本营的距离和所用时间的关系怎样?

甲队与大本营的距离和所用时间的关系如下表:

时间(小时)	0	1	2	3	4	5	...
距离(km)	1	2.5	4	5.5	7	8.5	...

设时间是 x 小时,距离是 y km,也可以表示成

$$y = 1.5x + 1.$$

乙队与大本营的距离和所用时间的关系如下表:

时间(小时)	0	1	2	3	4	5	...
距离(km)	4	4.5	5	5.5	6	6.5	...

设时间是 x 小时,距离是 y km,也可以表示成

$$y = 0.5x + 4.$$

想一想:

1. 几小时后两队与大本营的距离相同? 这时与大本营的距离是多少?

2. 你能由关系式

$$\begin{cases} y = 1.5x + 1, \\ y = 0.5x + 4 \end{cases}$$

求出第 1 题的结果吗?

5.1 二元一次方程组

1. 弄清二元一次方程、二元一次方程组和它的解的含义.
2. 会检验一对数是不是某个二元一次方程组的解.

我们看下面的问题:

有甲、乙两个数,它们的和是 25,甲数的 2 倍比乙数大 8,求这两个数.

这个问题可以列一元一次方程求解.不妨设甲数为 x ,那么乙数就是 $25 - x$,根据题意,得

$$2x - (25 - x) = 8.$$

解这个方程,得

$$x = 11.$$

$$25 - x = 14.$$

所以,甲数是 11,乙数是 14.

如果设乙数为 x ,同样可以求解.

在上面的问题中,要求的是两个数,能不能同时设两个未知数呢?让我们来试一下.如果设甲数为 x ,乙数为 y ,那么根据题意,得到下面两个方程:

$$x + y = 25,$$

$$2x - y = 8.$$

这里两个方程都含有两个未知数，并且未知数的次数是1. 像这样的方程，我们叫做**二元一次方程**.

上面的问题包含两个必须同时满足的条件，一是甲、乙两数的和是25，一是甲数的2倍比乙数大8，也就是必须同时满足两个方程，因此，把两个方程合在一起，写成

$$\begin{cases} x + y = 25, & \text{①} \\ 2x - y = 8. & \text{②} \end{cases}$$

两个二元一次方程合在一起，就组成了一个**二元一次方程组**.

对于前面的问题，列二元一次方程组要比列一元一次方程容易一些. 根据前面解得的结果，可以知道，甲数是11，乙数是14，即 $x = 11, y = 14$.

这里 $x = 11, y = 14$ 既满足方程①，即

$$11 + 14 = 25,$$

又满足方程②，即

$$2 \times 11 - 14 = 8.$$

我们说， $x = 11, y = 14$ 是二元一次方程组

$$\begin{cases} x + y = 25, \\ 2x - y = 8 \end{cases}$$

的解. 这个解记作

$$\begin{cases} x = 11, \\ y = 14. \end{cases}$$

一般地,使二元一次方程组的两个方程左、右两边的值都相等的两个未知数的值,叫做二元一次方程组的解.

例如,

$$\begin{cases} x=3, \\ y=5.5 \end{cases}$$

是二元一次方程组

$$\begin{cases} y=1.5x+1, \\ y=0.5x+4 \end{cases}$$

的解.

练习

1. 已知下面三对数值:

$$\begin{cases} x=0, \\ y=-2, \end{cases} \quad \begin{cases} x=2, \\ y=-3, \end{cases} \quad \begin{cases} x=1, \\ y=-5. \end{cases}$$

(1) 哪几对使方程 $2x-y=7$ 左、右边的值相等?

(2) 哪几对使方程 $x+2y=-4$ 左、右边的值相等?

2. 已知下面三对数值:

$$\begin{cases} x=1, \\ y=-1, \end{cases} \quad \begin{cases} x=2, \\ y=1, \end{cases} \quad \begin{cases} x=4, \\ y=5. \end{cases}$$

哪一对是下列方程组的解?

$$(1) \begin{cases} 2x-y=3, \\ 3x+4y=10; \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} y=2x-3, \\ 4x-3y=1. \end{cases}$$

习 题 5.1

A 组

1. 在下列每个二元一次方程的后面分别给出了 x 与 y 的一对值, 判断这对值是不是满足前面的方程.

(1) $2x - 3y = 6$; $(x=0, y=4)$

(2) $5x + 2y = 8$; $(x=2, y=-1)$

(3) $x - 5y = 2$; $(x=7, y=1)$

(4) $2x - y = 4$; $(x=2, y=2)$

(5) $3x - y = 5$; $(x=1, y=-2)$

(6) $4x - 3y = 9$. $(x=4, y=2)$

2. 填表, 使上下每对 x, y 的值满足方程 $3x + y = 5$:

x	-2	0	0.4	2				
y					-0.5	-1	0	3

3. 在下列每个二元一次方程组的后面给出了 x 与 y 的一对值, 判断这对值是不是前面方程组的解:

(1) $\begin{cases} 5x - y = 32, \\ x - 2y = 19; \end{cases} \left(\begin{cases} x=6, \\ y=-2 \end{cases} \right)$

(2) $\begin{cases} 4x - 3y - 6 = 0, \\ 2x + 5y - 16 = 0; \end{cases} \left(\begin{cases} x=3, \\ y=2 \end{cases} \right)$

(3) $\begin{cases} x + \frac{1}{2}y = 4, \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y = \frac{4}{3}; \end{cases} \left(\begin{cases} x=4, \\ y=0 \end{cases} \right)$

(4) $\begin{cases} 0.2x + 0.5y = 0.2, \\ 0.4x + 0.1y = 0.4. \end{cases} \left(\begin{cases} x=2, \\ y=-4 \end{cases} \right)$