

九年义务教育三年制初级中学教科书

经国家教委中小学教材
审定委员会审查试用

代 数

DAI

SHU

第一册（下）

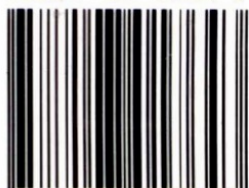
人民教育出版社中学数学室 编著





封面设计 陈圣西
图片摄影 路 遥

ISBN 7-107-01764-0



9 787107 017643 >

ISBN 7-107-01764-0

G · 3314(课) 定价 3.60 元

九年义务教育三年制初级中学教科书

代 数

第一册(下)

人民教育出版社中学数学室 编著

人民教育出版社

(京)新登字 113 号

顾问: 丁石孙 丁尔升 梅向明

张玺恩 张孝达

主 编: 吕学礼 饶汉昌 蔡上鹤

副主编: 袁明德

编写者: 袁明德 薛 彬 贾云山

责任编辑: 薛 彬

九年义务教育三年制初级中学教科书

人民教育出版社 编著

人民教育出版社出版

北京出版社重印

北京市新华书店发行

中国青年出版社印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印张 5.5 插页 1 字数 114 000

1993 年 4 月第 1 版 1999 年 1 月第 6 次印刷

印数 1—95 500

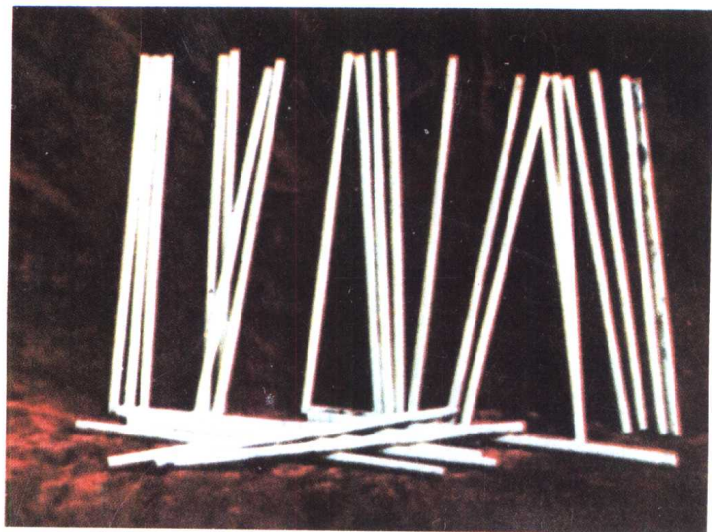
ISBN 7-107-01764-0

G·3314(课) 定价: 3.60 元

如发现印装质量问题影响阅读请与印刷厂联系

电话: 65026461—6201

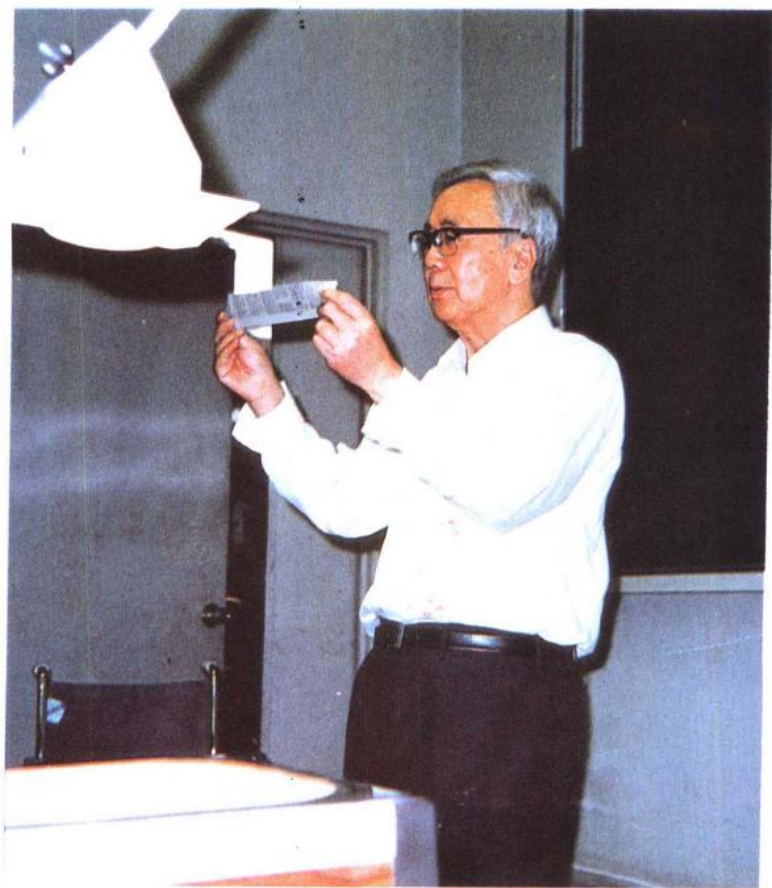
新华书店
PDG



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。

说 明

一、这套九年义务教育三年制初级中学教科书《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《九年义务教育全日制小学、初级中学课程计划(试行)》、《九年义务教育全日制初级中学数学教学大纲(试用)》,在现行教科书的基礎上编写的。

二、本书从1991年春季起,在全国二十几个省、自治区、直辖市的数十万学生中进行了试验,并于1992年经国家教委中小学教材审定委员会审查通过。

三、本书是代数第一册(下),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。

四、本书在体例上有下列特点:

1. 每章均有一段配有插图的介绍,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。

AA233/08

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。

五、王毅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。

人民教育出版社中学数学室

1993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
------------	----

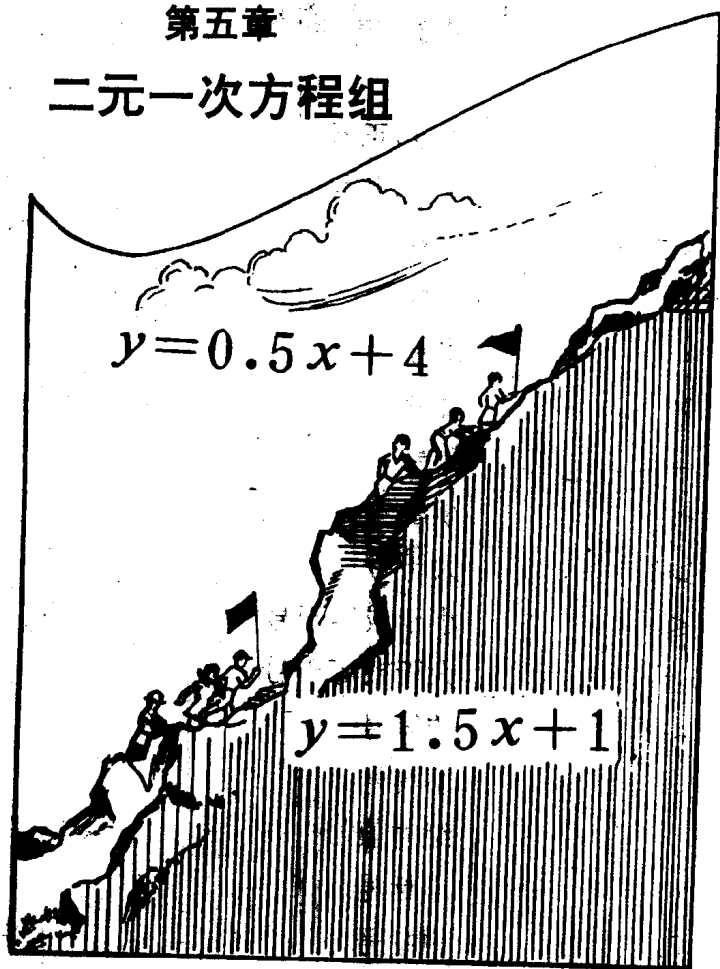
自我测验六	82
-------------	----

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
=	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 1 km 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 (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 (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. 弄懂二元一次方程、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. 如果设甲数为 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,并且未知项的次数是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

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

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、右两边的值相等？

(2) 哪几对使方程 $x+2y=-4$ 左、右两边的值相等？

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？

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

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) $\begin{cases} 5x - y = 32, \\ x - 2y = 19; \end{cases} \quad \begin{cases} x = 6, \\ y = -2 \end{cases}$

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

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

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