



九年一贯制试用课本
(全日制)

代 数

DAISHU

第 五 册

前 言

在党的总路线的光辉照耀下，随着1958年以来的连续大跃进，人民公社的建立与蓬勃发展，我国已经进入了一个持续跃进的新的历史阶段。今年，我国又出现了两个高潮：一个是技术革新和技术革命的高潮，一个是农村和城市大办人民公社的高潮。这两个高潮对教育事业提出了一系列新的问题，广大工农群众要求迅速改变我国“一穷二白”的落后面貌，迅速攀登科学文化高峰，加快我国社会主义建设的速度，但是现行中小学数学教学内容陈旧落后，脱离实际，存在严重少慢差费现象，与现代科学技术飞跃发展的形势极不相称，远远不能满足社会主义建设的迫切需要，因此，中小学数学教学必须改革。

北京师范大学数学系，在党的领导下，发动了广大师生，深入地进行了这次根本性的改革，大破数学教学的旧体系，建立新体系，在1958年以来的调查研究及实际工作经验的基础上，根据“适当缩短年限，适当提高程度”的精神，1960年寒假中，我们又进行了科学研究机关等处进行调查访问，编订了《北京师范大学数学系学校数学教学改革草案（初稿）》，根据这个草案编出了一套九年一贯制（全日制）学校数学课试用教材。这套教材分成代数、初等函数、微积分学、概率论与数理统计、制图学五科。代数中包括算术内容，但因从始至终贯穿代数因素，故定名代数。

这套数学教材的编写尽量遵循以下四点要求：

一、教材内容及体系为社会主义服务，特别是为现代化生产和尖端科学技术服务。

二、教材体系要贯彻辩证唯物主义观点，理论联系实际的精神，以函数为纲，尽量作到数与形的结合。

三、教材中要贯彻概念与计算相结合的精神。

四、教材的分量与难易程度要适合学生实际接受能力和认识发展的客观过程。

这套数学教材还没有经过实验，希望教师能创造性的使用，必要时也可以适当增减一些材料，特别是希望教师能根据情况增加一些例题与习题，以便学生能更巩固地掌握各种概念，熟练地进行各种计算，教材中对各种计算工具作了集中介绍，希望教师能特别注意分散使用，在作习题及课外活动中，尽量要求学生使用学过的计算工具进行计算。

本书是代数第五册。本册主要内容是小数、介绍小数的运算，特别注意小数点的移动引起小数值的变化。在后一部分，结合小数的近似值引进圆，介绍圆心、半径、直径、弦、弧……基本概念及圆周长、弧长、圆面积的求法，这里注意近似的概念。

在编写过程中，我们得到了许多单位的帮助，给我们提出了许多宝贵的意见，最后在教育部直接领导下，组织了北京、天津、辽宁、山西、河南等地区的专家和优秀大、中、小学教师对这套教材进行了讨论研究。我们对于这些单位的同志们在此表示衷心感谢。人民教育出版社和印刷厂也给予了热情无私的帮助，发挥了共产

主义大协作的精神,在此一并致谢。

由于时间仓促,调查了解工作做得还很不够。加上我们水平较差,一定还存在许多缺点和错误,我们热情的希望教师 and 读者提出意见,使本书不断地得到修改、补充和完善,在教育战线上开出灿烂之花,结出丰硕之果。

北京师范大学数学系普通教育改革小组

1960年4月25日

目 录

一、复习	1
二、小数	4
小数的认识、读法和写法	4
小数大小的比较	8
小数的基本性质：小数点位置的移动引起小数大小 的变化 零的作用	11
小数的加法	15
小数的减法	17
小数加减法混合运算	20
小数乘法：小数乘以整数	21
整数乘以小数	24
小数乘以小数	27
加减乘混合运算	30
小数除法：小数除以整数	31
整数除以小数	35
小数除以小数	37
乘除混合运算	40
非十进位复名数的换算	43
无限循环小数	48
近似商 四舍五入	50
三、圆	56
圆心角和圆周角	57
圆的周长和弧长	60
圆面积	63

复 习

例 1 用分配律, 交换律, 结合律算下面的题。

$$\begin{aligned} & 595 + 401 \times 5 + 400 \\ &= 595 + (400 + 1) \times 5 + 400 \\ &= 595 + 2000 + 5 + 400 \\ &= 595 + 5 + 2000 + 400 \\ &= 600 + 2400 \\ &= 3000 \end{aligned}$$

例 2 首都到平陆约有 2000 里远, 为了抢救六十一个中毒的阶级弟兄, 送药到平陆, 飞机从晚上 9 点起飞, 当晚 11 点 30 分送到, 飞机每分钟平均飞多少里多少丈?

解: 飞机飞行时间

$$11 \text{ 点 } 30 \text{ 分} - 9 \text{ 点} = 2 \text{ 点 } 30 \text{ 分} = 150 \text{ 分}$$

平均每分钟飞

$$\begin{aligned} & 2000 \text{ 里} \div 150 \\ &= 150 \text{ 丈} \times 2000 \div 150 \\ &= 2000 \text{ 丈} \end{aligned}$$

= 13 里 50 丈

答：每分钟飞 13 里 50 丈。

练 习

1. 口算：(应用交换律，结合律)

(1) $180 + 795 + 20 + 5$

(2) $8 + 1075 + 600 + 25 + 392$

(3) $50 \times 374 \times 20$

(4) $600 \times 75 \times 50 \times 80$

2. 算出下面各括号中的数来：

(1) 1 日 = () 小时 = () 分

(2) 3 小时 45 分 = () 分

(3) 4 公里 = () 里 = () 丈 = () 尺
= () 米

(4) 2 里 5 丈 3 寸 = () 丈 () 寸
= () 寸

(5) 3 吨 17 公斤 = () 公斤 = () 斤
= () 两

(6) 13 元 4 分 = () 角 () 分 = () 分

(7) 70 米 8 厘米 = () 分米 () 厘米
= () 厘米

(8) 8 平方尺 4 平方寸 = () 平方寸

3. 把下列单名数化成复名数:

(1) 1305 分人民币合几元几角几分?

(2) 453 分钟合几小时几分钟?

(3) 6000 尺合几丈, 几里, 几公里?

(4) 6750 寸合几丈, 几尺, 几寸?

(5) 37500 分米合几公里, 几米?

(6) 4557 平方尺合几亩几平方丈几平方尺?

4. 运用分配律, 交换律, 结合律计算下列各题:

(1) $(799 \times 80 + 80 + 600) \div 1000$

(2) $(1001 \times 99 - 100 + 1) \times 1500$

5. 求下面式子中的 x :

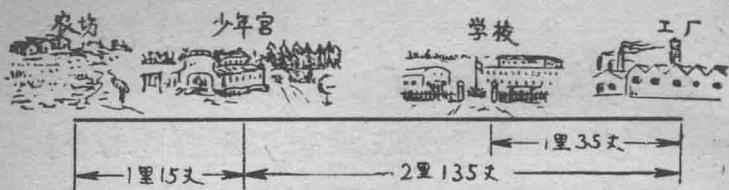
(1) $809 + x = 4008$

(2) $x + 50 + 4000 = 5000$

(3) $x \times 9 = 7740$

(4) $45 \times x = 13905$

6. 从农场到少年宫有 1 里 15 丈, 从少年宫到工厂有 2 里 135 丈, 从学校到工厂有 1 里 35 丈, 农场到学校有多远?



7. 有一列火车,每小时行 125 里 130 丈, 18 小时行多少里?

8. 1959年我国棉布生产 75 亿米,合多少尺? 多少丈?

9. 一个教室有 8 个窗户,每扇窗户有 8 块玻璃,每块玻璃是长方形的,长 1 尺 6 寸,宽 1 尺 4 寸,这个教室的窗户需玻璃多少平方尺多少平方寸?

小 数

小数的认识、读法和写法

我们在前面学过了 0, 1, 2……这些数,但是我们常常发现,光有这些数是不够的。比如,1 元 2 角 5 分,2 丈 3 尺 7 寸,这些复名数,我们只会把它们变成低级单名数,1 元 2 角 5 分可以写成 125 分,2 丈 3 尺 7 寸可以写成 237 寸,如果让我们把 1 元 2 角 5 分写成角做单位的单名数,怎么

办呢？

1分是1角的十分之一，我们把1分写成0.1角，5分写成0.5角，这样1元2角5分写成12.5角。

跟上面一样，1寸是1尺的十分之一，写成0.1尺，7寸写成0.7尺，2丈3尺7寸写成23.7尺。12.5角，23.7尺这样的数都叫小数。0.1，3.23，2.07，0.0003……这些数都叫小数。有了小数，我们用起来就更方便了。

例1 把1元2角5分化成以元为单位的单名数。

1角是1元的十分之一，写成0.1元，1分是1元的百分之一，写成0.01元，这样，1元2角5分就写成1.25元。

例2 把2丈3尺7寸化成以丈为单位的单名数。

2丈3尺7寸写成2.37丈。

这样，给我们一个进率是十的复名数，我们可以很容易地把它化成单名数。

例3 5元4角2分化成5.42元，54.2角，以元为单位，就在元后面加一个点“.”，以角为单

位,就在角后面加一个点“.”。

例4 10丈9尺8寸化成10.98丈,109.8尺,以丈为单位,就在丈后面加一个点“.”,以尺为单位,就在尺后面加一个点“.”。

要以那个单位做名数,就在那个单位后面点一个点,这个点叫小数点,写成“.”。

小数是由整数部分和小数部分组成的,小数点左面是整数部分,右面是小数部分。整数部分是零的小数叫纯小数,纯小数比1小。象0.3,0.01,0.29,……都是纯小数。整数部分不是零的小数叫带小数,带小数比1大。象1.02,31.79,5.83……都是带小数。

我们这样来读小数:

1.02 读做一点零二。

0.79 读做零点七九。

100.24 读做一零零点二四。

例5 把小数用复名数写出来:

2.03元=2元3分。

14.7斤=14斤7两。

0.31丈=3尺1寸。

3.1尺=3尺1寸。

练 习

1. 以丈、尺为单位,将下列复名数写成小数。

(1) 3丈5尺7寸 (2) 6丈1寸

(3) 9尺3寸 (4) 7丈6尺4寸

(5) 10丈1寸 (6) 1尺3寸

2. 以元、角为单位,将下列复名数写成小数。

(1) 31元4角5分 (2) 13元6分

(3) 7角8分 (4) 1元7角3分

3. 以米、分米为单位,将下列复名数写成小数。

(1) 34米9分米4厘米 (2) 72米8厘米

(3) 4分米2厘米 (4) 1米5厘米

4. 把下列小数用复名数写出来,不能写的用低级单位写出来,说明哪些是带小数,哪些是纯小数。

(1) 56.03丈 (2) 0.3斤

(3) 27.6斤 (4) 0.04元

5. 读下列小数,说明哪些比1大,哪些比1小。

(1) 90.732 (2) 100.308

(3) 0.796 (4) 0.0031

(5) 1.0001

(6) 0.9999

小数大小的比较

例 1 1元2角可以写成1.2元,也可以写成1.20元,因为都是代表1元2角。

例 2 1丈3尺可以写成1.3丈,也可以写成1.30丈。

例 3 130分可以写成1.30元,也可以写成1.3元。

这样,在小数的末尾添零或去零,小数大小不变。这一点,在比较小数大小及进行小数加减乘除运算时常要用到。

例 4 1.2尺和1.21尺哪个长些?

1.2尺是1尺2寸,1.21尺是1尺2寸1分。1尺2寸1分比1尺2寸长,所以1.21尺比1.2尺长。

比较两个小数的大小时,象上面那样是很麻烦的,我们只要先看它们的整数部分,哪个整数部分大就是哪个大。如1.03与0.17,1大于0,所以1.03大于0.17。如果它们的整数部分一样,就再来看它们的小数部分,找出从左往右第一个不

同的数,哪个数大就是哪个大。如果这两个数的小数位数不同,我们先把小数位少的末尾补零,使它和另一个的小数位数相同,再比较。如 13.7342 与 13.7318,它们第一个不同的数是 4 和 1,4 大于 1,所以 13.7342 大于 13.7318。

例 1 比较 0.7892 和 0.7891 的大小。

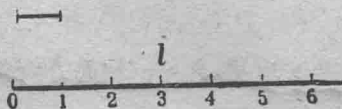
解: 照上面的方法,整数部分相同,而小数部分第一个不同的是 2 和 1,2 大于 1,所以 0.7892 比 0.7891 大。为了简便,我们用 $0.7892 > 0.7891$ 表示。一般地说 $a > b$,表示 a 大于 b , $a < b$ 表示 a 小于 b 。

例 2 $0.375 > 0.374$ $0.8769 < 0.8771$

例 3 $1.26 > 1.25$ $2.31 > 2.3$

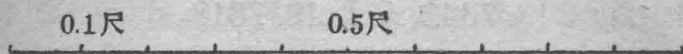
例 4 $1.4 < 2.35$ $6.007 > 5.321$

在直线 l 上,从左端点向右用尺连续去量就得到很多点、标上数字 1,2,3,4……,并且左端点算作零,这样我们学的每一个整数都可用 l 上的点来表示。如图,

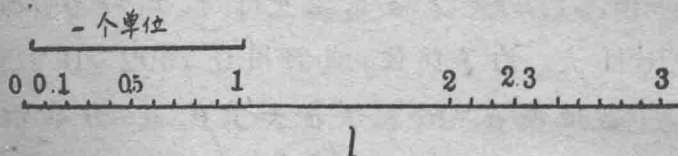


从图上看，右边的数比左边的数大。

整数可以用直线上的点来表示，小数也可以用直线上的点表示。我们知道 0.1 尺就是尺上 10 个刻度的 1 份，0.5 尺就是 5 份。如图：



我们在直线 l 上这样来表示 0.1, 0.5。



将 0 到 1 的一段分成 10 等份，取 1 份就是 0.1，取 5 份就是 0.5，如图。同样的，任何一个小数都可以用直线上的点表示，例如，2.3，我们将 2 到 3 的一段分成 10 等份，取 3 份，那一点就是 2.3。如图。小数也和整数一样，右边的数比左边的数大。

练 习

1. 用直线上的点来表示下面的这些数：

- (1) 0.2 (2) 0.6 (3) 1.3

2. 用直线上的点说明下列各对数的大小:

(1) 2.1 和 4 (2) 0.5 和 0.8

(3) 0.8 和 1.4

3. 直接比较下面各对数的大小, 用符号“ $>$ ”
“ $<$ ”写出来。

2 和 4.3; 1.5 和 3; 0.7 和 1; 3.42 和 5;

3.5674 和 3.5499; 21.004 和 21.0005;

5.9907 和 5.990239。

小数的基本性质

小数点位置的移动引起小数大小的变化

我们知道 1.4 丈比 0.14 丈长。

因为 1.4 丈是 140 寸, 0.14 丈是 14 寸, 所以 1.4 丈的长是 0.14 丈的 10 倍。把 1.4 丈的小数点向右移动一位就得 14 丈, 所以把小数点向右移动一位, 小数就扩大 10 倍。

例 1 把 2.789 丈的小数点向右移动一位, 小数扩大几倍? 向右移动二位呢? 三位呢?

2.789 丈是 2789 分

把 2.789 丈的小数点向右移动一位得 27.89 丈, 就是 27890 分, 因为 27890 分是 2789 分的 10

倍,所以小数扩大了 10 倍。

把 2.789 丈的小数点向右移动二位,得 278.9 丈,就是 278900 分,因为 278900 分是 2789 分的 100 倍,所以小数扩大了 100 倍。

把 2.789 丈的小数点向右移动三位,得 2789 丈,就是 2789000 分,因为 2789000 分是 2789 分的 1000 倍,所以小数扩大了 1000 倍。

小数点向右移动一位,小数就扩大 10 倍,
小数点向右移动二位,小数就扩大 100 倍,小
数点向右移动三位,小数就扩大 1000 倍。

例 2 地图的长是 2 分米,宽是 1.5 分米,现在要把地图的长宽各扩大 10 倍,长、宽应是多少?

长 2 分米扩大 10 倍,应是 20 分米。

宽 1.5 分米扩大 10 倍,应是 15 分米。

答:长宽各扩大 10 倍,长是 20 分米,
宽是 15 分米。

例 3 把 132.5 米的小数点向左移动一位,小数缩小几倍? 向左移动二位呢? 向左移动三位呢?

132.5 米是 132500 毫米。