

职工文化补课辅导读物

中学数学系列练习(一)

初中代数

张世魁 主编 杨三阳 张岩 编著

地质出版社

中学数学系列练习(一)

初 中 代 数

张世魁 主编 杨三阳 编著
张 岩

地 质 出 版 社

职工文化补课辅导读物
中学数学系列练习(一)
初中代数

张世魁 主编 杨三阳 编著
张 岩

责任编辑: 张 瑚

地质出版社出版

(北京西四)

沧州地区印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·全国新华书店经售

开本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印张: 13 字数: 284,000

1984年7月北京第一版·1984年7月北京第一次印刷

印数: 1—138,130册 定价: 1.50元

统一书号: 7038·新140

前 言

发展国民经济，实现四化建设，必须依靠科学技术进步；而推动科学技术进步，首先要有大批的人才。这就必须把智力开发提到现代化建设的重要地位，大力发展包括职工教育在内的各类教育事业，普遍提高干部和职工队伍的素质，提高他们的政治、文化、技术和管理水平。

目前，举国上下都十分重视智力开发问题，各地广开办学路，采取多种形式办学，各类职工学校和培训班迅速发展起来，广大职工自学互帮，学文化，钻技术，蔚然成风，职工教育出现了前所未有的新形势。

青壮年职工是九十年代经济建设的主力军，他们的文化技术培训更是当务之急。为了适应广大青壮年职工进行中学文化补课的急需，使他们能利用业余时间，通过自学尽快掌握中学各门课程，达到高中文化程度，在条件允许的情况下参加电大、职大、函大等各类职工大学的入学考试，或通过自学达到大专文化水平，我们组织编写了这套“职工文化补课辅导读物”，共包括七门基础课，十四个分册：

- 中学数学系列练习（一） 初中代数
- 中学数学系列练习（二） 平面几何
- 中学数学系列练习（三） 初中数学自我测验题
- 中学数学系列练习（四） 高中代数
- 中学数学系列练习（五） 高中几何与三角
- 中学数学系列练习（六） 高中数学自我测验题

中学语文自学读本（上册）
中学语文自学读本（下册）
中学物理自学指导
中学化学自学指导
中学历史自学读本（上册）中国历史部分
中学历史自学读本（下册）世界历史部分
中学地理自学读本
中学政治自学读本

这套“辅导读物”是根据教育部有关职工文化补课的规定和1983年“北京市职工文化课各科复习提要”的要求，并参照中学统编教材编写的。在编写过程中，编者充分考虑到青壮年在职职工担子重、时间紧、基础薄和自学为主的实际情况，尤其考虑到地质、石油、煤炭、冶金、铁路等系统以及其它从事野外、流动分散工作或没有条件脱产学习的广大职工的需要，“辅导读物”自始至终贯穿了“寓讲于练”、“讲练结合”和“少而精”的指导思想，力求充分启发读者的自学潜力，摸索出一条辅导自学成才的路子。理科各分册均按照知识系统划分单元，每个单元包括有概念提示或学习指导，并配以适量的精选系列练习，每组练习集中解决一两个概念和原理，练习前有说明，后有小结，最后附有答案或解题思路。此外，还有供读者系统复习的专题自我测验题和综合测验题。文科各分册除讲述基本知识外，还配有课文提示或内容要点，分课练习、单元练习或专题复习提纲，以及阶段测验和参考答案。因此这套“辅导读物”十分符合成人自学的特点，可以收到事半功倍的效果。

参加这套读物编写工作的，都是有丰富教学经验的职工教育工作者和中学教师，他们十分了解职工文化补课的要求

和成人教育的特点，在选材、叙述、体例、进度等方面都兼顾到职工个人自学和集中讲课的两种需要；同时，讲解简明扼要，行文通俗易懂。因此，这套“辅导读物”既可作为职工文化补课的自学读本，又可作为职工文化补课班的教材或辅导材料。

本分册包括实数、整式、因式分解、分式、根式、方程和不等式、一次方程组 and 一元二次方程等内容。全书分为八章，六十个单元，每单元配有一组“系列练习”，练习下留有作题空白，读者可边学边练。在使用本书时，首先要读懂“学习指导”，然后再独立完成“系列练习”，最后参阅每章后的“练习参考答案”。对于练习中的说明和提示，读者一定要认真领会和思考，以便从中掌握解题的思路和规律。作完每个系列练习后，可以再重温一遍本单元的学习指导。这样做，有助于读者掌握知识的内在联系，巩固和加深记忆。

我们衷心希望这套“职工文化补课辅导读物”对提高青壮年职工的文化知识水平，帮助他们顺利通过中学文化补课和为接受高等教育打下良好的基础，能起到积极作用。请读者将使用这套读物时所发现的问题及意见及时告诉我们，以帮助我们改进工作。

柯 普

1984年2月

目 录

第一章 实数	(1)
一、实数的概念	(1)
系列练习一	(1)
二、数轴、绝对值、有理数大小的比较	(3)
系列练习二	(4)
三、有理数加法	(7)
系列练习三	(8)
四、有理数减法	(11)
系列练习四	(12)
五、有理数乘法	(15)
系列练习五	(16)
六、有理数的乘方	(19)
系列练习六	(21)
七、有理数的除法	(24)
系列练习七	(25)
八、数的开方	(28)
系列练习八	(29)
九、实数	(33)
系列练习九	(34)
十、小结	(37)
系列练习十	(37)
本章练习参考答案	(40)

第二章 整式	(47)
一、代数式.....	(47)
系列练习一.....	(47)
二、整式.....	(51)
系列练习二.....	(52)
三、合并同类项.....	(55)
系列练习三.....	(56)
四、整式的加减.....	(59)
系列练习四.....	(60)
五、小结.....	(63)
系列练习五.....	(64)
六、幂的乘法运算.....	(69)
系列练习六.....	(70)
七、整式乘法.....	(73)
系列练习七.....	(74)
八、乘法公式.....	(77)
系列练习八.....	(79)
九、整式除法.....	(82)
系列练习九.....	(83)
十、小结.....	(85)
系列练习十.....	(86)
本章练习参考答案.....	(90)
第三章 因式分解	(98)
一、提取公因式法.....	(98)
系列练习一.....	(98)
二、应用公式法.....	(102)
系列练习二.....	(102)

三、十字相乘法	(107)
系列练习三	(107)
四、分组分解法	(112)
系列练习四	(113)
五、小结	(117)
系列练习五	(119)
本章练习参考答案	(121)
第四章 分式	(125)
一、分式的基本性质	(125)
系列练习一	(126)
二、约分	(128)
系列练习二	(129)
三、分式的乘除法	(132)
系列练习三	(132)
四、通分	(136)
系列练习四	(137)
五、分式加减法	(142)
系列练习五	(143)
六、小结	(149)
系列练习六	(150)
本章练习参考答案	(153)
第五章 根式	(169)
一、根式	(169)
系列练习一	(170)
二、根式的性质	(173)
系列练习二	(173)
三、最简根式	(178)

系列练习三	(179)
四、根式加减法	(181)
系列练习四	(181)
五、根式的乘除	(184)
系列练习五	(185)
六、根式的乘方和开方	(188)
系列练习六	(189)
七、分母有理化	(191)
系列练习七	(192)
八、小结	(195)
系列练习八	(197)
本章练习参考答案	(200)
第六章 方程和不等式	(210)
一、等式和方程	(210)
系列练习一	(211)
二、一元一次方程	(213)
系列练习二	(214)
三、一元一次方程的应用 (一)	(219)
系列练习三	(219)
四、一元一次方程的应用 (二)	(225)
系列练习四	(225)
五、一元一次方程的应用 (三)	(230)
系列练习五	(230)
六、一元一次不等式	(238)
系列练习六	(239)
七、小结	(241)
系列练习七	(243)

本章练习参考答案	(250)
第七章 一次方程组	(259)
一、二元一次方程组	(259)
系列练习一	(260)
二、二元一次方程组的解法 (一) 代入法	(262)
系列练习二	(262)
三、二元一次方程组的解法 (二) 加减法	(268)
系列练习三	(269)
四、二元一次方程组的应用	(276)
系列练习四	(276)
五、小结	(281)
系列练习五	(282)
本章练习参考答案	(287)
第八章 一元二次方程	(292)
一、一元二次方程的解法 (一) 因式分解法	(292)
系列练习一	(292)
二、一元二次方程的解法 (二) 开平方法和配方法	(298)
系列练习二	(299)
三、一元二次方程的解法 (三) 公式法	(301)
系列练习三	(303)
四、列出一元二次方程解应用题	(306)
系列练习四	(306)
五、根与系数的关系 (韦达定理)	(310)
系列练习五	(311)
六、可化为一元二次方程的方程 (一)	(315)
系列练习六	(316)

七、可化为一元二次方程的方程 (二)	(323)
系列练习七	(324)
八、简单的二元二次方程组的解法	(330)
系列练习八	(331)
九、小结	(342)
系列练习九	(343)
本章练习参考答案	(351)

第一章 实数

一、实数的概念

学习指导

这章主要学习实数概念。我们对于数的认识，随着数的范围的扩展而逐步扩大。在算术里，我们学过自然数、零和分数，后来要表示具有相反意义的量而引入正数与负数，就扩展到有理数，由于无限不循环小数的客观存在，又引入了无理数，数的概念随后进一步扩展到实数。

我们学习数的概念，应知道数的扩展过程，通过系列练习来理解各种数的定义范围，掌握它们的分类和概念间的联系。这里首先研究有理数。

系列练习一

1. 填空：

- (1) 带有“+”号的数叫正数；带有“-”号的数叫负数；零既不是____，也不是____。
- (2) 除零以外的数都有正负性质，算术里的数就扩展了。整数就有正整数（自然数）、零和____；分数就有正分数和____。
- (3) 各种数的定义如下：
①正整数、零、负整数统称____。

②正分数、负分数统称_____。

③正整数、正分数、零、负整数、负分数统称_____。

2. 判断对错 (对的在括号内打√, 错的打×):

- (1) 整数里包括正整数和负整数。()
- (2) 零是正数(), 是整数。()
- (3) 零既不是正数, 也不是负数。()
- (4) 小数分有限小数, 无限循环小数和无限不循环小数。()
- (5) 有限小数和无限循环小数都是有理数。()
- (6) 一个数如果不是正数, 就一定是负数。()
- (7) 任何一个有理数, 都能用分数表示。()
- (8) 零不能作分数的分母。()

说明: 判断一句话的对错, 要先弄清每个名词、术语的概念, 再看它的前提和结论的关系是否正确, 才能判断整个句子的对错。

3. 写出下列各数中哪些是正数, 哪些是负数: $+\frac{2}{3}$, $-8\frac{1}{2}$,

0, 3.5, -0.5, 120, -70.

是正数的有:

是负数的有:

4. (1) 零是自然数吗? 是整数吗? 是有理数吗?

答:

(2) 分数是有理数吗? 是无理数吗?

答:

(3) 小数有哪几种? 哪些是有理数?

答:

(4) 有理数都可以用分数表示吗？零能作分母吗？分数能化成哪两种小数表示？

答：

(5) 非负数一定是正数吗？非负数指的是哪些数？

答：

(6) a 是一个有理数，它一定是正数吗？不是正数就一定负数吗？

答：

(7) 如果 a 为自然数， $\frac{4}{a}$ 总是自然数吗？

答：

二、数轴、绝对值、有理数 大小的比较

学习指导

这里主要的学习内容是数轴、相反数、绝对值和有理数大小的比较。重点要掌握好绝对值和有理数大小比较。

数轴是规定了正方向、原点和单位长度、用来表示数的直线。数轴上两点的位置关系可以说明它们对应的实数关系。例如，原点两旁到原点的距离（长度）相等的点，所表示的一个正数和一个负数叫做**互为相反的数**。一点离开原点的距离叫做这个点所表示的数的**绝对值**。若在数轴上有两点，则左边一个点所表示的数总比右边的点所表示的数要小。因此，理解数轴与实数之间的关系是很重要的。但是，我们学习数学，不能单靠图形（数轴），而要能不靠数轴用思考分析的

方法去解决问题。例如，绝对值的概念，经过思考分析应归纳出：一个正数的绝对值是它本身；一个负数的绝对值是它的相反数；零的绝对值是零。从这一结论可以知道我们学过的每一个数的绝对值是什么，并能求出来，能用绝对值符号“ $| |$ ”表示它们。

两个有理数的大小比较，也要不靠数轴，理解它的规定是合理的。

- (1) 正数都大于0，也大于一切负数；
- (2) 负数都小于0，也小于一切正数；
- (3) 两个正数，绝对值大的较大，绝对值小的较小；
- (4) 两个负数，绝对值大的反而小，绝对值小的反而大。

特别是第(4)条，一定要很好地加以理解和掌握。

上面这些依靠图形和不靠图形解决问题的方法，对于数学学习能力的培养都是很重要的，在我们学习过程中，要给予充分的重视。

系 列 练 习 二

1. 思考回答：

- (1) 对直线附加了哪些条件，直线就变成了数轴？

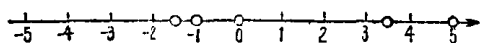
答：

- (2) 请画一数轴，在数轴上表示出 $+5$ 、 $-1\frac{1}{2}$ 、 $+3.5$ 和

0；再画出它们的相反数；

- (3) 分别写出数轴上各点表示的数的绝对值等于什么？

(例如， $| -5 | = 5 \cdots \cdots$)



(4) 再按从大到小的顺序把各数排列出来, 用 “ $>$ ” 连结起来;

(5) 按从小到大的顺序用小于符号 “ $<$ ” 把它们连结起来。

2. 填空:

(1) $-\frac{1}{2}$ 的相反数是 _____;

(2) 0 的相反数是 _____;

(3) 0.518 的相反数是 _____;

(4) a 的相反数是 _____.

(5) $-a$ 的相反数是 _____;

(6) 0 的绝对值是 _____;

(7) $7\frac{1}{2}$ 的绝对值是 _____;

(8) 绝对值等于 3 的正数是 _____;

(9) 绝对值等于 3 的负数是 _____;

(10) 绝对值等于 3 的有理数是 _____;

(11) 绝对值小于 3 的整数有 _____;

(12) 绝对值等于零的整数有 _____;

(13) _____ 都大于零, 也大于 _____;

(14) _____ 都小于零, 也小于 _____;

(15) 两个 _____, 绝对值大的数较大, 绝对值较小的数 _____,