

小学数学 基础测试与难题求解

教育科学出版社

小学数学 基础测试与难题求解

主编：张旭昭 富秀英

教育科学出版社

(京)新登字第111号

封面设计: 洪 愈

责任编辑: 罗晓平

《基础测试与难题求解》

编写委员会

主编: 王文涌 冯晓宏 辰 东

编委: (按姓氏笔划排列)

王文涌 叶多嘉 冯晓宏 刘丽萍

辰 东 赵景瑞 賁 亮 高俊海

章旭昭 富秀英

小学数学基础测试与难题求解

王文涌主编

教育科学出版社出版、发行(北京·北太平庄·北三环中路46号)

各地新华书店经销

秦皇岛市卢龙印刷厂印装

开本: 787×1092毫米1/32 印张: 11.375 字数: 255千字

1993年10月第1版

1994年第2次印刷

印刷00,001—10310

ISBN7-5041-1285-2/G·1242

定价: 5.50元

前 言

为了指导小学生运用正确的学习方法，掌握基础知识，开发智力，提高能力，进行卓有成效的毕业数学总复习，做好升学准备，特编此书。它是送给小学生的一份宝贵的复习资料，对小学数学老师的教学以及家长辅导孩子的学习也大有裨益。

本书共分四大部分。第一部分，知识要点、基础练习。按照小学数学大纲及现行教材的要求，系统地介绍复习要点，明确目标，并配以大量基础练习题，加强训练。第二部分，难题解析。通过对难题的分析，指出解题思路，交待突破难点的方法，举一反三，获益匪浅。此外，还附有一定的较难应用题，供练习思考。第三部分，综合自测。通过提供带有模拟性质的毕业综合试卷，检测学生对知识的掌握情况。五份试卷编排由易到难，循序渐近。第四部分，练习参考答案。为便于学生自测，检查正确与否，各部分的练习题均附有答案，集中刊于本书之后。

本书的编写，密切地结合了小学生升学复习与考试的实际，讲求实效。尽管作者用意甚好，但限于水平，定有不足之处，恳请读者批评指正。

编 者

1993年4月

目 录

第一部分 知识要点、基础练习.....	(1)
第一章 整数、小数.....	(1)
第二章 数的整除.....	(57)
第三章 分数、百分数.....	(77)
第四章 简易方程.....	(171)
第五章 几何初步知识.....	(184)
第六章 比和比例.....	(230)
第二部分 难题解析.....	(259)
第三部分 综合练习(一) — (五).....	(298)
第四部分 练习参考答案.....	(313)

第一部分 知识要点、基础练习

第一章 整数、小数

一、整数

1. 重点：有关整数的概念包括：（1）整数的认识。

如：自然数、自然数列、零、整数等。

（2）整数读、写。如：计数单位、数位顺序表。

（3）十进制记数法、数位、位数的区分、数与数字的理解。

（4）数的组成和分解等。

2. 难点：迅速准确地读写多位数、读、写多位数时，“0”的处理，以万、亿为单位记数，省略万、亿后尾数记数。

（1）整数的认识：

①自然数：在很早很早几万万年以前，我们的祖先类人猿，他们在森林中捕获野兽，上树摘野果子，下水捞鱼虾等……生活着。不断利用聪明的头脑、灵活的双手、改进工具，捕获的物品越来越多，于是产生了数数、记数的需要，这就是自然数的产生。开始当然很简单，在数物体时，用来表示物体个数的一、二、三、四、五……就叫自然数。自然数的计数单位是“一”，每个自然数都是由若干个一组成。

②自然数列：从1开始一个一个数下去，一个比一个大1地顺着次序排列成一系列数，叫做自然数列。例如：1、2、3、4、5……8、9、10……11、12、13……自然数列是无限

的，最小的自然数是1，最大的自然数没有。在自然数列里，任何两个连续的数都相差1，自然数列包含了所有自然数，它是自然数的全体。一列自然数是指连续的几个自然数，例如：15、16、17、18、19、20……。经过很久很久若干年以后，对一个物体都没有，人类又产生了零的认识。

③零：一个物体也没有就用零来表示。例如一个人钓鱼，一条鱼也没钓到就是零条。所以零也是一个数，但不是自然数，它比任何自然数都小。

④整数：在小学知识的学习有限时，认识整数是指零和自然数。每个自然数都是整数，但每一个整数不一定是自然数，比如零是整数，不是自然数。“10”既是自然数，又是整数。在小学数学中，应该说零和自然数都是整数，而不能说整数就是零和自然数。

⑤计数单位：一（个）、十、百、千、万、十万、百万、千万、亿、十亿、百亿、千亿……都是计数单位。每相邻的两个计数单位之间是十进。（进率都是十）例如：十个一是一个“十”，十个十是一个“百”，十个百是一个“千”，十个千是一个“万”，十个万是一个“十万”，……十个千万是一个“亿”。“一”是自然数的基本单位，其它的计数单位又叫做辅助的计数单位。

⑥十进制计数法：每相邻的两个计数单位之间的进率都是10的计数方法，叫做十进制计数法。每相邻的两个计数单位之间是十进，也就是10个较低的计数单位等于一个较高的计数单位。计算加法时常说“满十进一”，计算时不管那个数位上计数单位满了十，就向前一位进上一，同理计算减法时，某一数位上的计数单位不够减了，“退一来十”，也是指向前位借一到了相邻的下一位上则变为十。

⑦数字：用来记数的符号叫做数字，常见的有中国数字。如一、二、三、四、五……，阿拉伯数字有十个，如1、2、3、4、5、6、7、8、9、0。罗马数字如Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ……。人们把数字也叫做数码，一定把数字与数儿分开，这是完全不同的两个意思。

⑧数位：一个数的每一个数字所占的位置叫做数位。如个位、十位、百位、千位、万位、亿位……都是数位。例如：3592这个数中，2在个位，9在十位，5在百位，3在千位，所以读成三千五百九十二。同一个数字由于它在所记的数里的位置不同，所表示的数也不同。如“5”记在个位上表示五个一，如果记在千位上就表示五个千，如果记在亿位上就表示五个亿……

⑨位数：一个整数含有数位的个数叫做位数。含有一个数位的数叫做一位数，如7。最小的一位数是1，含有三个数位的数叫做三位数，如621。18540是五位数，因它是含有五个数位的数。通常把五位以上的数统称为多位数。（它的最左端的数字不能是0）

⑩数位顺序表：按照数位的顺序从右至左排成表，叫做数位顺序表。整数的数位顺序表为：

熟练地掌握数位顺序表，对迅速准确地读数、写数有很大作用。按照我国的习惯，在数位顺序表中，从右到左每四位分为一级。个位、十位、百位、千位组成个级，表示的是多少个一；万位、十万位、百万位、千万位组成万级；表示的是多少个万；亿位、十亿位、百亿位、千亿位组成亿级，表示的是多少个亿。因为它规律性很强，所以读、写多位数必须依据它迅速地读好，准确地写出。无疑对数的组成和分解也必须牢固地掌握它，如一个数由3个万、6个十、2个一

...	亿 级	万 级	个 级	级
...	千 百 十 亿 亿 亿 亿 位 位 位 位	千 百 十 万 万 万 万 位 位 位 位	千 百 十 个 位 位 位 位	数 位
...	千 百 十 亿 亿 亿 亿	千 百 十 万 万 万 万	千 百 十 个	计 数 单 位
...	十 十 十 九 二 一 位 位 位 位	八 七 六 五 位 位 位 位	四 三 二 一 位 位 位 位	位 数

组成的，这个数是五位数，因为表示几万的数，位数是五位，在万级最低位写3，6个十在个级十位上写6，个位上写2，其它各位无计数单位用“0”占位，是30062。再如用2、5、0、9组成一个最大的四位数和一个最小的四位数，四位数也就是由千位、百位、十位和个位组成的数。要求写出最大，就要把最大的数字9写在四位上，把第二大的数字5写在百位上；把数字2写在十位上，把最小的数字0写在个位上。相反要做到最小，就要把除0以外的最小的2写在个位上。把0写在百位上，把5写在十位上；把最大的数字9写在个位上。所以必须牢固地掌握数位顺序表。

⑪多位数的读、写：

第一，多位数的读、写要求迅速准确。不能读数或写数时总得默默嘟囔一次数位顺序，应该把表掌握得滚瓜烂

熟，脱口而出的程度。只要“甩级读、按级写，就会达到要求”。“甩级读”就是见到一个数一级一级地甩去，剩下的数在哪一级就读出该级的名，和习闻常见的个级的数读法一样，因而数位顺序表的特点是规律性强，最高位是千，最低位是个，和常常使用的千以内数一样，只是多了一个级名而已，这样就会很快读出来，例如341200，甩去个级后还剩34，在万级就读作三十四万一千二百，个级的1200是常常用到的，一点也不难读。又如20154007000甩去个级和万级后，还剩201，它在亿级说明是201亿，万级正好是5400万，个级是7000。于是很快读成二百零一亿五千四百万七千。

第二，读数时把零一定要读准，根据我国读数的习惯是级尾零不读，级中间和级头的零不管有几个只读一个零，两个级之间本来无有零，财会人员常常读出零，这是他们为了计算的方便，与我们的学习无关系。例如105300，读作十万五千三百，又如40301008，读作：四千零三十万一千零八。再如20005000000读作：二百亿零五百万。还如：951500财会人员读作九十五万零一千五百，我们则读作九十五万一千五百。

第三，写数时也是要求迅速、准确，按从高位到低位的顺序逐级完成。例如：七十五万八千零二十四，从高位写起，根据熟练掌握的数位顺序，知道十万位从右起在第六位，是个六位数，于是先完成七十五万，在万级写出75，接续写出个级的八千零二十四，这是较熟的数，就很快写出758024。再如：一千零二十亿，根据数位顺序，知道一千零二十亿，在亿级写出1020，万级和个级均无计数单位，应一一用“0”占位补齐，很快写出是102000000000。

第四，有时为了读写简便，可以把整万、整亿的数写成

用“万”或“亿”作单位的数。例如：850000写成“85万”；5000000000写成“50亿”，遇到不够整万或整亿时，都是先找到万位或亿位上的数，在它们的后边点上一个小数点，根据小数性质将零划掉即可。如：1097500以万为单位记作109.75万，找到万位上边是9，在其后边点上小数点之后，划掉后边的两个0，为109.75万

练习（一）

1. 填空：

(1) _____ 叫做自然数。

(2) 最小的自然数是_____。

(3) 最大的自然数是_____。

(4) 两个相邻的自然数相差_____。

(5) _____叫做整数。

(6) 从个位到千亿位分成三个级是：_____级、_____级、_____级。每一级含有_____个数位。每一位上的计数单位是_____。

(7) 自然数的基本单位是_____。

(8) 从右边起，第_____位是万位，第_____是亿位，千亿位是第_____位。

(9) 一个七位数最高位是_____位，一个十位数最高位是_____位。

(10) 六位数中最小的是_____，最大的是_____。

(11) 801705是由_____组成的。

(12) 4个十万、一个万、六个千、九个十组成一个数

写作：_____。

2. 先确定下列各数有几级、最高位是什么位，再读出来。

19660有_____级，最高位是_____，读作_____。

402300有_____级，最高位是_____，读作_____。

7030057有_____级，最高位是_____，读作_____。

30404003有_____级，最高位是_____，读作_____。

110000456有_____级，最高位是_____，读作_____。

700500460102有_____级，最高位是_____，读作_____。

3. 先确定下列各数是几位数，最高位在什么位，再写出来。

(1) 五十万一千二百一十是_____数，最高位在_____位，写出是_____。

(2) 一百三十五万七千二百一十是_____数，最高位在_____位，写出是_____。

(3) 五亿一千万是_____位数，最高位在_____，写出是_____。

(4) 六百零五亿零七千八百是_____数，最高位在_____位，写出是_____。

(5) 三亿是_____数，最高位在_____位，写出是_____。

(6) 八千零九亿零五十万是_____数，最高位是_____位，写出是_____。

4. 写出下面各数后再读出来。

(1) 一个数是5个万、7个百、3个一组成的数。

(2) 由九十五个万四个百组成的数

写作：_____ 读作：_____。

(3) 一个六位数最高位是一，最低位是九，其余各位

都是零。

写作：_____ 读作：_____。

(4) 一个十位数最高位是一，它右边相邻的数是三，最低位是八，其余各位都是零。

写作：_____ 读作：_____。

(5) 最大的八位数。写作：_____

读作：_____。

(6) 最小的一位数。写作：_____ 读

作：_____。

(7) 3在千亿位上表示的数是____，如果在万位上表示的数是____，要是在个位上表示的数是____。

(8) 在0.3、1、2.5、4、29、0、100七个数中：

自然数有：_____。

整数有：_____。

(9) 最大的三位数与最小的一位数的和是：____，差是：____，积是：____，商是：_____。

(10)

① $43057 = \underline{\quad} \times 10000 + \underline{\quad} \times 1000 + \underline{\quad} \times 10 + \underline{\quad}$
 $\times 1$ 读作：_____。

② $9 \times 100000000 + 6 \times 1000000 + 5 \times 100 + 2 \times 10 = \underline{\quad}$
读作：_____。

③ 一个数由二个亿一个万三个千五个十组成，这个数写作____，读作_____。

(11) 读出下列各数：

① 1111

② 4039

③ 11110000

④ 505050

⑤ 111100000000

⑥ 57324400

⑦ 10037600

⑧ 8076002400

⑨ 200540800

⑩210005004 ⑪900100708350

⑫120500005064

(12) 写出下列各数:

①三千零十六

②三千零十六万

③三千零十六亿

④四千五百六十万七千九百

⑤八百亿零八百万

⑥三百零五亿零四百

⑦二百亿零七十万零十五

⑧八百亿零八百

⑨三十亿零三百万零五百

⑩一亿四千六百万一千二百五十

⑪二百亿零二十万零一百五十

⑫一千零十亿三千零七十二万零九十六

二、小数

1. 重点: 理解小数意义(如小数的计数单位和性质)读法与写法, 小数点移动引起小数大小的变化, 循环小数, 小数与复名数互化。

2. 难点: 循环小数的概念、小数与复名数的关系。

(1) 小数的认识: 把1平均分成十份, 表示十分之几, 把1平均分成一百份表示百分之几, 把1平均分成一千份, 表示千分之几……的数接着写在整数1右边, 但中间有一个小圆点隔开叫做小数。如0.4、表示十分之四, 0.65表示百分之六十五, 0.231表示千分之二百三十一, 1.2表示一又十分之一, 10.07表示十又百分之七, 它们都是小数。数中间的

圆点叫做小数点，它不占数位，是隔开小数与整数两部分的标志。小数点左边的数叫做整数部分，右边的数叫做小数部分。整数部分是零的小数，是纯小数。如上边的0.4、0.65。纯小数小于1。整数部分不是零的小数，叫做带小数。如上边的1.2、10.07等，带小数大于1。

① 计数单位：小数部分的计数单位是十分之一、百分之一、千分之一、万分之一……。它们所在的数位是小数点右边起第一位、第二位、第三位、第四位……的顺序为十分位、百分位、千分位、万分位……。每两个相邻的计数单位间的进率，都是“十”。小数部分最高的计数单位是十分之一，与整数部分的最低计数单位“1”之间的进率也是“十”，小数部分的最低单位没有，因为它是无限的。一位小数表示十分之几，两位小数表示百分之几，三位小数表示千分之几……。

②整数和小数数位顺序表

.....	千 位	百 位	十 位	个 位	十 分 位	百 分 位	千 分 位	万 分 位		数 位
.....	千	百	十	一(个)	十 分 之 一	百 分 之 一	千 分 之 一	万 分 之 一		计 数 单 位

(2) 小数的读法和写法:

读小数时, 整数部分按照整数的读法来读, 小数点就读做“点”, 小数部分顺次序读出每一个数位上的数字。

如: 0.9读做: 零点九。

0.25读做: 零点二五。

5.102读做: 五点一零二。

写小数时, 整数部分按整数的写法, 小数点写在个位右下角, 小数部分顺次序写出每一个数位上的数字。

如: 七点五, 写做: 7.5

七点零五, 写做: 7.05

一百点一二, 写做: 100.12

零点零零八, 写做: 0.008

(3) 小数的性质: 小数的末尾添上“0”, 或去掉“0”, 小数的大小不变。这叫做小数的性质。

利用小数的性质, 可以把小数化简。

如: $1.50\text{元} = 1.5\text{元}$

$0.0400 = 0.04$

$10.0010 = 10.001$

也可以根据需要, 在小数末尾添上零。在整数部分个位的右边, 有一个无形小数点, 需要时要把它点出来。

如: $0.5\text{米} = 0.50\text{米} = 0.500\text{米}$

$\begin{array}{ccc} \parallel & \parallel & \parallel \\ 5\text{分米} & 50\text{厘米} & 500\text{毫米} \end{array}$

如: 把5.05、5.5、5.005和5 改写成小数部分是四位的小数。

$5.05 = 5.0500$

$5.5 = 5.5000$

$$5.005 = 5.0050$$

$$5 = 5.0000$$

(4) 小数大小的比较：比较两个小数的大小，先看它们的整数部分，整数部分大的那个数就大；整数部分相同时，十分位上的数大的那个数就大；十分位上的数也相同时，百分位上的数大的那个数就大……。

如把：8.09、8.1、8.109和8.099从大到小用符号连接起来。根据小数的性质可以把8.09添一个零，再把8.1添两个零。进行比较。比较后用符号连接。

$$\text{比较：} 8.09 = 8.090$$

$$8.1 = 8.100$$

$$8.109 = 8.109$$

$$8.091 = 8.091$$

这样明显地看出，整数部分相等，再看十分位上的数，8.100和8.109是两个较大的数，再者这两个数百分位上的数相等比不出大小，接续看这两个数千分位上的数，8.109千分位是9，8.100千分位上是0，8.100 小于 8.109 是第二。8.090和8.091十分位与百分位上的数相等，而千分位上的数是8.091比8.090大，于是：

$$\text{结论：} 8.109 > 8.1 > 8.091 > 8.09$$

(5) 小数点位置的移动引起小数大小的变化：小数点的位置不能随便移动，小数点的位置向右移动，小数就扩大，向右移动一位，原来的数就扩大10倍，向右移动两位，原来的数就扩大100倍，向右移动三位原来的数就扩大1000倍，……。反之小数点的位置向左移动一位，原来的数就缩小10倍，向左移动两位原来的数就缩小100倍，向左移动三位，原来的数就缩小1000倍……。