



小学数学 知识精汇与应用 技巧

顾秀文 等编

XIAOXUE SHUXUE ZHISHI JING HUI

YU YING YONG JIQIAO

北京理工大学出版社

(第二版)



(京)新登字 149 号

内 容 简 介

本书是以小学数学教学大纲为依据，以现行小学数学课本为基础，并紧密结合全国各省市小学毕业、升学考试数学试题的特点和命题原则编写的。

各章节有[知识要点]、[示例]、[应用]，综合测试部分精选了1992年北京、上海、广州等省市的小学毕业、升学考试数学试题（附参考答案）。本书对广大小学生、小学生家长、小学教师具有重要的参考价值。

小学数学知识精汇与应用技巧

(第二版)

顾秀文 等编

北京理工大学出版社出版发行

各地新华书店经售

清华大学印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 7.625 印张 188千字

1992 年 12 月第二版 1992 年 12 月第五次印刷

ISBN7-81013-656-9/G·162

印数：50000 册

定价：3.45 元

第二版前言

《小学数学知识精汇与应用技巧》以小学数学教学大纲为依据，以现行小学数学课本为基础，紧密结合全国各省市小学毕业、升学考试数学试题的特点和命题原则编写。

本书把小学数学知识科学地归纳梳理，使之系统化、条理化。各章节的[知识要点]对需要着重领会的知识概念进行必要的说明和分析；[示例]通过剖析典型例题，对学习、应考中容易出现的差错，作了必要的提示，介绍了科学的解题思路、解答技巧；[应用]编选了适量的习题（附参考答案），这些习题典型性、针对性极强，可有效地训练学生灵活运用知识的能力。为了满足广大读者的需要，书中“综合测试”部分精选了1992年北京、上海、广州等10个省市的小学毕业、升学考试试题（附参考答案）。这些试题知识覆盖面广、题型灵活多样，可供小学毕业生应考模拟测试用。

本书的“知识精汇”部分由顾秀文、焦峰、李志红编写，“综合测试”部分的试题由丛薇、蒋海京、黄超收集、选编。

限于水平和经验，本书一定会有不少缺点和不足之处，欢迎广大读者给予批评指正。

编者

目 录

一、整数和小数部分	(1)
(一) 整数	(1)
(二) 小数	(9)
(三) 整数和小数四则运算	(18)
(四) 应用题	(37)
(五) 数的整除	(51)
(六) 年、月、日	(59)
二、分数和百分数部分	(62)
(一) 分数和百分数	(62)
(二) 计算	(70)
(三) 应用题	(83)
三、比和比例部分	(95)
(一) 比和比例	(95)
(二) 应用题	(108)
四、简易方程部分	(116)
(一) 简易方程	(116)
(二) 应用题	(120)
五、几何知识部分	(128)
(一) 线和角	(128)
(二) 平面图形	(137)
(三) 立体图形	(155)
六、综合测试部分	(168)
北京市海淀区1992年小学毕业统一考试数学试题	(168)
上海市徐汇区1992年高一小学五年级期终考试数学试题	(175)
广州市黄埔区1992年小学毕业考试数学试题	(180)

福州市马尾区1992年小学毕业会考数学试题.....	(186)
常熟市1992年小学毕业班期终考试数学试题.....	(196)
桂林市1992年小学毕业考试数学试题.....	(203)
重庆市市中区1992年小学毕业考试数学试题.....	(211)
西安市雁塔区1992年小学毕业会考数学试题.....	(220)
太原市北城区1992年小学毕业考试数学试题.....	(227)
吉林省初等义务教育1992年毕业测试数学试题.....	(232)

(1)	重慶市四縣小學畢業	(一)
(78)	重慶市四縣小學畢業	(四)
(79)	重慶市四縣小學畢業	(一)
(80)	重慶市四縣小學畢業	(二)
(81)	重慶市四縣小學畢業	(一)
(82)	重慶市四縣小學畢業	(二)
(83)	重慶市四縣小學畢業	(三)
(84)	重慶市四縣小學畢業	(三)
(85)	重慶市四縣小學畢業	(一)
(86)	重慶市四縣小學畢業	(二)
(87)	重慶市四縣小學畢業	(四)
(88)	重慶市四縣小學畢業	(一)
(89)	重慶市四縣小學畢業	(二)
(90)	重慶市四縣小學畢業	(二)
(91)	重慶市四縣小學畢業	(五)
(92)	重慶市四縣小學畢業	(一)
(93)	重慶市四縣小學畢業	(二)
(94)	重慶市四縣小學畢業	(三)
(95)	重慶市四縣小學畢業	(合)
(96)	重慶市四縣小學畢業	(合)
(97)	重慶市四縣小學畢業	(合)
(98)	重慶市四縣小學畢業	(合)
(99)	重慶市四縣小學畢業	(合)
(100)	重慶市四縣小學畢業	(合)

一、整数和小数部分

(一) 整 数

〔知识要点〕

1. 数的认识

数是数学最基本的概念之一。数的概念是人类在生产和生活的实践中逐渐产生和发展的。人们在研究量的过程中认识了数，数是人们用来表示量的程度的标志。例如，“解放军某部计划行军147千米，第一天行军25.5千米，第二天行军30千米，剩下的路程每天行军30.5千米。”这段文字里有许多数，每个数都表示一种量的程度。25.5千米、30千米、30.5千米均表示行军快慢的程度。147千米表示距离长、短的程度。因此，数是人们从现实中抽象概括出来的，用它来表示一个个具体事物的个数。

2. 数字

用来写数的符号叫做数字。我们把1、2、3、4、5、6、7、8、9、0这十个数叫做数字，也叫做阿拉伯数字，这也是世界的通用数字。

我国习惯上常用的数字分大写和小写两种。小写数字是：零、一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、百、千、万、亿等；大写数字是：零、壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万、亿等。

3. 自然数和整数

人们在数物体的时候，用来表示物体个数的1、2、3、4……叫做自然数。自然数是整数的一部分，通常称为“正整数。”“1”是自然数的基本单位。从“1”起，逐次添上一个单位就顺次得到2、3、4……这样的一列自然数，后一个数总比前一个数多“1”，所以自然数可以一个个地数下去，永远也数不完。最小的自然数是1，没有最大的自然数。

一个物体也没有，可以用“0”表示。“0”是一个数，因为零不是在数数时产生的，所以零不是自然数。

0和自然数都是整数。

4. 数列

按一定的次序排列的一列数叫做数列。数列从左到右第一个数又叫做第一项，第二个数又叫做第二项，……以此类推。

当数列中的项数有限时，叫做“有限数列”。例如：2、4、6、8这个数列只有4项，叫做有限数列。

当数列中的项数无限时，叫做“无限数列”。例如：1、10、100、1000……就是无限数列。

自然数按照一、二、三、四……的顺序组成的一列数，叫做自然数列。

把零放在自然数列的最前面，那么零、一、二、三、四……就是扩大的自然数列。

5. 基数和序数

自然数可以表示事物的多少，也可以用来编号，表示事物的顺序。自然数用来表示数量多少的数叫做基数，用来表示顺序的数叫做序数。例如：五名优秀的少先队员的“五”，六名三好学生的“六”，都是表示优秀少先队员和三好学生的

多少，叫做基数。第五次会议的“五”，门牌六号的“六”，都是表示会议和门牌顺序的数，叫做序数。

6. 计数单位和数位

计算物体的个数，简单地说就是数物体个数的过程叫做计数。例如，要知道现在教室里有多少学生在上课，我们可以一个个地指着学生数，同时依次念出自然数列中的自然数1、2、3、4……如果念到40，那么教室里的学生就和“1至40”这些自然数一一对应，我们立刻知道有学生40人。

记数也称写数，用符号把计数的结果写出来。例如，当念到“40”时，用笔把“40”记下来，记作“四十”或“40”。

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，每相邻的两个单位之间的进率都是十，这样的计数法叫做十进制计数法。“一”是基本的计数单位，十、百、千……是辅助的计数单位。

同一个数字由于它在所记数中的位置不同，所表示的数也不同，也就是说，每一个数字除了本身的值以外，还有一个“位置值”。例如，“4”如果记在个位上，表示4个1；如果记在十位上，表示4个十，这就是记数的位置原则。

一个数的每一个数字所占的位置叫做数位。 ✓

✓ 表示一个数占有数位的数目叫做位数。位数是指一位数、二位数、三位数等等而言。用一个不是零的数字所表示的数叫做一位数，用两个数字（其中十位数不是零）所表示的数叫做二位数……。例如，1、11、111分别叫做一位数、二位数、三位数。

最小的一位数是1，最大的一位数是9。最小的二位数是10，最大的二位数是99……依此类推，一般地说，一个数中，含有几个数位，这个数就叫做几位数。

整数的数位从右到左依次是个位、十位、百位、千位、万位……；小数部分的数位从左到右依次是十分位、百分位……。例如，个位是（十进制）整数部分的数位，在整数的横列中，从右往左数，第一位就是个位。个位是整数部分的最低位，计数单位是：一（个）。

按照数位的顺序排列出的表，叫做数位顺序表。数位顺序表包括级名、位次、数位、计数单位，其形式如下：

整数数位顺序表

… …		亿 级				万 级				个 级				级
… …	… …	第十二位	第十一位	第十位	第九位	第八位	第七位	第六位	第五位	第四位	第三位	第二位	第一位	位次
… …	… …	千亿位	百亿位	十亿位	亿位	千万位	百万位	十万位	万位	千位	百位	十位	个位	数位
… …	… …	千亿	百亿	十亿	亿	千万	百万	十万	万	千	百	十	个（一）	单位数

7. 多位数的读法和写法

把一个多位数用口头读出来的方法叫做读数法。

读数的时候，要认清数位和熟记顺序，按照从高位到低位，分级读的方法进行。四位以内的数，顺次读起。例如，1504读作：一千五百零四。四位以上的数，按照四位一级划分，然后按照四位以内的数的读法去读，并在后面加上“万”或“亿”字，一个数每级的开头或中间有一个“0”或者有几个连续的“0”，只读出一个零，末尾所有的“0”不读出来，例如，304700读作：三十万四千七百。

把一个数用书面形式写出来的方法，叫做写数法。

写数的时候，要从高位到低位，从左向右按顺序一级一级地写。哪一个数位上一个计算单位也没有，就在哪个数位上用“0”补足。例如，二亿一千零五，写作：200001005。

万以内数的读写是学习多位数的读写的基础，是万以内数的四则计算和多位数的四则计算的基础，因此，应给予足够的重视。

万以内数的读写法对比表

项 目	不带 0 的数	中间带 0 的数		末尾带 0 的数
		带一个 0 的数	带两个 0 的数	
读 法	全读出来	读一个 0	读一个 0	各个数位上的 0 都不读
写 法	全写出来	写一个 0	写两个 0	各个数位上的 0 都要写
区分异同点	相同	相同	不同	不同

8. 多位数的改写和省略尾数

在实际生活中，为了简便，常常把较大的数，根据需要改写成以万（或以亿）为单位的数。具体方法是：在那个多位数的万位（或亿位）的右边点上小数点（小数末尾的零要划去），然后再写上“万”（或“亿”字）。

例如，把1230400 千克改写成以万为单位的数是123.04 万千克；把3584000000改写成以亿为单位的数是35.84亿。

在实际生活中，为了需要，也常常把多位数省略万（或亿）后面的尾数，取这个数的近似值。具体方法是：如果是省略万后面的尾数，就要看那个多位数的千位数字是多少，是1、2、3、4可舍去不要，如是5、6、7、8、9就要

向万位进一（即按四舍五入的方法进行）。

例如，把1230400千克省略万后面的尾数是123万千克，把3584000000省略亿后面的尾数是36亿。

在改写与省略中应注意以下几点：

（1）改写是写出精确值，而省略是写出近似值。（2）改写与省略后不要忘写万字（或亿字）。（3）多位数后面如有单位名称不能丢。（4）改写与省略后如前面数位不够应用0补齐。例如：把340改写成以万为单位的数是0.034万。

9. 数的组成和分解

一个数是由两个或者若干个数的合并而成的，这就叫做数的组成；一个数有不同的分法，可以分成两个数或者若干个小的数，这就叫做数的分解。

例如，25是由2个10，5个1组成的。25可以分解成2个10，5个1。

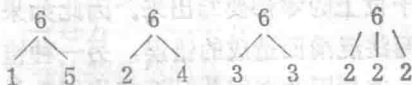
10. 数的概念在整数部分的重要作用

整数部分在小学整个数学体系中占有重要地位，分量最重，是数学的基础。整数的概念、整数的读法、写法又是整数部分的基础。

数的概念的形成更为重要。掌握数的概念的形成是学习数学知识的第一步，因为今后理解数学中的概念、定律和性质、公式以及其它一切数学知识都必须有清楚的数的概念作基础。同时，掌握数的概念又是正确进行四则运算的前提。

数的概念形成分为20以内、100以内、万以内和多位数四个阶段。其重点又在万以内。

数的概念是十分抽象的东西，因此不仅要防止抽象数字的搬弄，又要防止仅仅把“数”局限在具体的事物上，要反复进行抽象概念的思维活动。例如：



〔示例〕

例1 8个十万、5个万、9个百、7个一组成一个数是多少？

解：8个十万、5个万、9个百、7个一组成的数是850907

提示：注意每个数所在的数位，所表示的数值。

例2 回答下列问题：

(1) 543中“4”占什么数位？是第几位？表示什么？

解：543中的“4”占十位的数位，从个位起是第二位，表示4个十。

(2) 543这个数占几个数位？是几位数？

解：543占三个数位，所以是三位数。

提示：数位和位数是两个不同的概念。

例3 读出下面各数：

385964

100070286

解：385964

读做：三十八万五千九百六十四

万级个级

1 000 7 0286

读做：一亿零七万零二百八十六

亿级

万级

个级

例4 写出“五千零三”这个数。

错解：(1) 503

(2) 500003

辨析：中间和末尾带零的数，尤其是中间两个零的数是写数的难点。主要错因是对数位没有真正理解。把“五千零三”写成“503”是因为读数时中间的两个零只读了一个，而写

数时，百位、十位上的零都要写出来。因此如果只写一个零，就是把读、写法混淆而造成的错误。另一种错误是把它写成“500003”，这是因为在写数时没有依据数位顺序表去写，而是先写一个5000，再写03，排列而成。

为了避免上述两种错误，要充分利用数位顺序表，正确区分读、写法则上的相同点与不同点。

正解：五千零三 写作5003

〔应用〕

1. 填空

(1) 一个数亿位上是9，万位上是5，个位上是4，其余各位都是0，这个数是()；

(2) 把429300000改写成用“万”作单位的数是()，改写成用“亿”作单位的数是()；

(3) 最小的四位数是什么数？最大的三位数是什么数？它们相差多少？

(4) 先确定下面各数有几级？指出最高位是什么数？再读出来；

24325 2400069 170400200

(5) 写出下列各数：

四千三百二十六 三亿零五千

2. 选择答案

(1) 用三个6和两个0组成的一个五位数，两个零都读出来的数是()；

66006 66060 60066 60606

(2) 把一个较大的数改写成用“万”或“亿”做单位后，这个数与原数比较是()；

大了 小了 相等 不能确定

(3) 10个十万是()；

十万 一百万 一千万

(4) 表示计数单位的是()；

个位 四位数 亿位 十万

(5) 7个百万、6个百、4个十组成的数是()

位数。

四位数 六位数 七位数

(参考答案)

1. (1) 900050004; (2) 42930万, 4.293亿; (3)

1000, 999, 1; (4) 24325有两级, 最高位是万位, 读做二万四千三百二十五; 2400069有两级, 最高位是百万位, 读做二百四十万零六十九; 170400200有三级, 最高位是亿位, 读做一亿七千零四十万零二百; (5) 4326; 300005000;

2. (1) 60606; (2) 相等; (3) 一百万; (4) 十万; (5) 七位数。

(二) 小 数

[知识要点]

1. 小数的意义

分母是十、百、千……的分数(即十进分数)可以不写出它的分母, 而根据十进制记数法的原则所表示出来的数叫做小数。如3.5、0.84、0.72……都是小数。

数里面的圆点叫做小数点。小数点左边是整数部分, 右边是小数部分。

例如

1 5 . 0 0 7

整数部分 小数点 小数部分

整数部分是零的小数叫做纯小数。纯小数比1小。例如，0.4、0.09。

整数部分不是零的小数叫做带小数。带小数比1大。例如，7.8、7.03。

我们知道，十个 $\frac{1}{10}$ 是1，十个 $\frac{1}{100}$ 是 $\frac{1}{10}$ ，十个 $\frac{1}{1000}$ 是

$\frac{1}{100}$ ，……所以十进分数计数单位之间是十进的，十进分数的计数单位“十分之一”与单位“1”之间也是十进的（即相邻两个计数单位之间的进率都是10），把这些计数单位按从大到小顺序排列起来就是： $\dots\dots 1000、100、10、1、\frac{1}{10}、\frac{1}{100}、$

$\frac{1}{1000} \dots\dots$

整数和小数数位顺序表

	整 数 部 分					小数点	小 数 部 分				
数 位	……	千 位	百 位	十 位	个 位		十 分 位	百 分 位	千 分 位	万 分 位	……
计数单位	……	千	百	十	个（一）		十 分 之 一	百 分 之 一	千 分 之 一	万 分 之 一	……

小数点右边第一位是十分位，一位小数表示十分之几，如0.3表示十分之三，2.3表示二又十分之三；小数点右边第二位是百分位，两位小数表示百分之几，如0.03表示百分之三，0.56表示百分之五十六；小数点右边第三位是千分位，

三位小数表示千分之几，如0.003表示千分之三；……。

2. 有限小数和无限小数

小数位数有限的小数叫做有限小数。例如，2.5、7.006……。

小数位数是无限的小数叫做无限小数。例如，0.166……、2.070707……。

3. 循环小数及循环小数的简便记法

一个无限小数，数字的排列没有一定规律，这样的小数叫做无限不循环小数。例如， π 值就是无限不循环小数。

一个无限小数，它的小数部分从某一位起，有一个数字或者几个数字依次不断地重复出现，这个数叫做循环小数。
循环小数的位数是无限的。

一个循环小数的小数部分，依次不断重复出现的数字，叫做这个循环小数的循环节。例如，0.34848……，“48”就是这个小数的循环节。

小数中的循环节，从小数点后第一位开始的，这种循环小数叫做纯循环小数。例如0.3 10.527。

小数中的循环节，从小数点后第一位以后开始的，这种循环小数叫做混循环小数。例如：0.52 4.142857。

写循环小数的时候，为了简便，小数的循环部分只写出第一个循环节，并在这个循环节的首位和末位数字上面各记一个圆点。如果循环节只有一个数字，就只在它的上面点上一个点。例如， $1.88\cdots = 1.\dot{8}$ $0.70202\cdots = 0.70\dot{2}$ 。

4. 小数的读法和写法

读小数的时候，整数部分按整数读，小数点读成“点”，小数部分从左向右依次读出各位数字。例如，0.35读做零点三五；35.035读做三十五点零三五（不要读做三十五点三

五),一般都采用这种简便读法。

注意:如果小数部分有一个或者连续几个零,应把每一个零都读出来,以便明确数位。例如:0.3002读做零点三零零二。

写小数的时候,依次写出整数部分、小数点、小数部分。整数部分按照整数的写法来写(整数部分是零的写作“0”)。小数点写在个位右下角,小数部分顺序写出每一个数位上的数字。例如,三十点零零二 写作:30.002。

小数和整数在记数法上有相同点,也有不同点。其相同点是:

(1) 它们都是根据十进制的记数原则来记数的,也就是说每相邻两个计数单位之间,较高的计数单位是较低的计数单位的10倍。

(2) 它们都是按照数字和数位相结合的方法来记数的。就是说相同的数字由于它所在的数位不同,表示的数也不同。

其不同点是:

整数在记数时,最末一个数字,也就是最右边的一个数字所在的数位是个位;而小数的小数部分既没有最低的计数单位,也没有最高的计数单位,那么记数时究竟哪个数字在什么数位就不好确定了。为了解决这个问题,我们把一个圆点“.”记在个位与十分位两个数字之间,使得圆点左边第一位是个位……,圆点右边第一位是十分位……。

5. 小数的性质

在小数的末尾添上零或去掉零,小数的大小不变。

根据小数的这个性质,遇到小数末尾有零的时候,一般可以去掉末尾的零,把小数化简。例如, $0.800 = 0.8$,