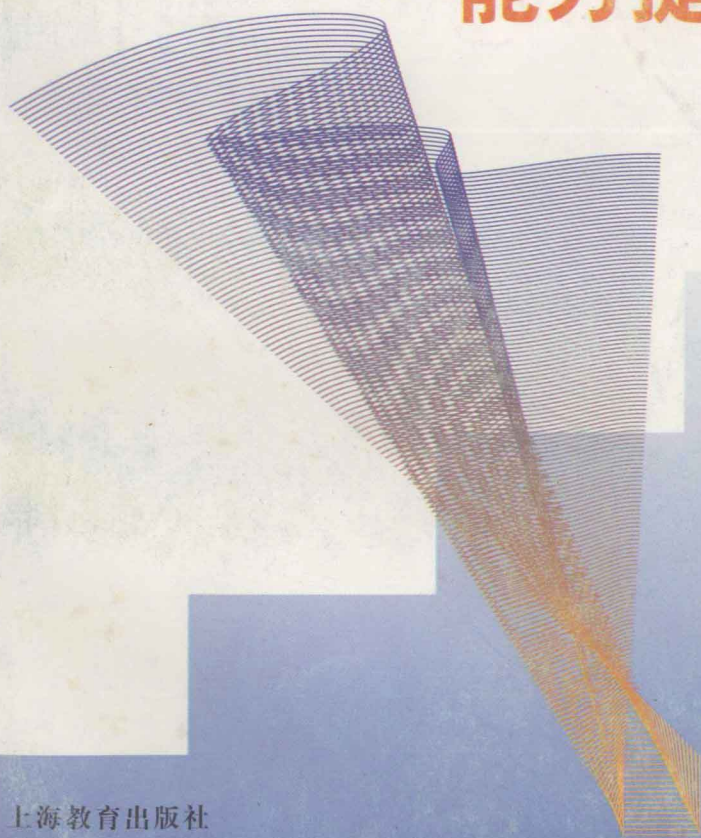


小学数学

系统复习与能力提高



上海教育出版社

小学数学系统复习与能力提高

本书编写组

上海世纪出版集团
上海教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学数学系统复习与能力提高/曹培英主编.——上海:
上海教育出版社, 2000.6

ISBN 7- 5320- 6814- 5

I.小… II.曹… III.数学课-小学-教学参考资料 IV.G624.503

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第62302号

小学数学系统复习与能力提高

本书编写组

上海世纪出版集团

上海教育出版社 出版发行

(上海永福路123号)

(邮政编码: 200031)

各地新华书店经销 上海崇文印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张8.75 字数183.000

2000年7月第1版 2000年7月第1次印刷

印数1—5100本

ISBN 7-5320-6814-5/G·6970 定价: 9.60元

前 言

复习是教与学的过程中一个必不可少的环节。就数学学习来说,许多相关知识是分散在不同年级逐步出现的。因此,到小学阶段的学习将告一个段落时,有必要将分散学习的知识加以整理、归类和提炼,使之条理化和系统化,从而加深理解,融会贯通。在梳理知识的同时,还能起到查“缺”补“漏”,全面巩固的作用;在系统复习的过程中,又能提供较多的综合运用所学知识的机会,从而提高分析问题、解决问题的能力。正是基于这样的认识,我们在总结了历年来小学数学总复习实践经验的基础上,编写了这本《小学数学系统复习与能力提高》。

本书以《全日制九年制义务教育数学学科课程标准(试用)》为依据,紧扣九年制义务教育课本《数学》一至五年级的教学内容,本着“少、精、活”的原则,在编写内容和体例上,力求体现以下特点:

一是扬弃单纯汇集“死”知识和面面俱到的做法,注意突出重点,主次详略得当,抓住关键,揭示知识规律。对一些重要的基础知识,尽可能利用图表等形式加以比较和概括,以帮助师生从不同的角度沟通知识的联系,构建知识的网络。

二是改变单纯陈述知识结论和解题要点的写法,注意采用启发引导方式展开复习。有些内容边讲边练,讲中有练;

有些内容提出问题,让学生在“想一想”、“练一练”的过程中加以回顾、再现;有些例题只提示思考的方向或思维的线索,让学生自己完成解答,以调动学生参与复习的积极性、主动性。

三是克服重习题类型,轻思考方法的偏向,着重在分析思考方法上给予指导,在解题思路训练方面加以引路。如结合数的整除知识的复习,总结了分析解答判断题的方法;结合几何图形知识的复习,归纳了分析解答选择题的方法。特别是复习解答应用题时,自始至终把揭示数量关系,教给分析方法放在首位,力求解题思路明确,解答方法合理,训练形式富有实效。

本书将小学数学的教学内容归结为“数和数的运算”,“量与计量”,“几何初步知识”,“代数初步知识”,“应用题”,“统计初步知识”六个知识模块,分为六章编写。每章、节安排了“复习内容与学习目标”、“知识整理与例题剖析”、“练习与评析”三部分。

“复习内容与学习目标”可以帮助同学们了解本章、节所复习知识的概貌,明确复习的范围与要求,以便复习中自我对照。

“知识整理与例题剖析”在对知识进行归纳、整理的同时,设计了一系列具有典型意义的例题,通过数学知识的运用,揭示解题的思路、方法和规律。

“练习与评析”按复习内容和目标要求编选了A、B两组练习题。A组为基本习题,其中有针对复习重点、难点的单项性练习题,也有相关知识的比较题组,揭示解题规律的系列题组,以满足不同的巩固需要。B组为有所发展变化的习题,供

学有余力的同学选做。评析中不仅提供了答案,还指出了练习题的编选意图,提示了解法要点,分析了常见错误及疑难问题,以发挥释疑解难和反馈矫正的功能。

对于书中的不足和疏漏,欢迎读者指正。

编者

1999 年 12 月

目 录

第一章 数和数的运算	1
第一节 数的概念	1
第二节 数的运算	47
第二章 量与计量	70
第三章 几何初步知识	83
第一节 图形的认识	83
第二节 图形的计算	111
第四章 代数初步知识	170
第五章 应用题	185
第六章 统计初步知识	232
综合练习题	250

第一章 数和数的运算

第一节 数的概念

一、复习内容与学习目标

我们已经学习了整数、小数的基础知识,初步认识了分数。在这一节中,将复习这些数的意义及有关的概念,复习这些数的读写与改写方法、大小比较方法,以及数的整除。这些都是数学的最基础知识,应当在理解的基础上掌握。

通过本节的复习,要求达到下列学习目标:

1. 理解整数、小数的意义,知道整数、小数的分类;掌握数位顺序,理解数位与位数的区别,知道各数位上的计数单位;认识分数,初步了解分数的含义。

2. 掌握整数、小数、分数的读法与写法;会把一个多位数改写成以万为单位的数;理解小数的基本性质,掌握小数点移动引起小数大小变化的规律;知道准确数与近似数的含义,会按要求截取近似数。

3. 能够正确地进行整数、小数、分数的大小比较。

4. 理解“数的整除”知识中的基本概念,掌握能被 2、5、3 整除的数的特征。会求两个数的最大公约数,会求两个或三个数的最小公倍数。

二、内容整理与例题剖析

(一) 数的意义

1. 整数与自然数

数是数出来的。

在数物体时,用来表示物体个数的 $1, 2, 3, \dots$ 叫做自然数*。自然数也叫正整数。“1”是自然数的单位。任何自然数都是由若干个1组成的。

在自然数的前面添上“-”号,得到的数叫负整数。

一个物体也没有,用0表示,0既不是正数,也不是负数。

自然数(正整数)、0和负整数统称为整数。即

$$\text{整数} \begin{cases} \text{自然数(正整数)} \\ 0 \\ \text{负整数} \end{cases}$$

2. 分数与小数

把一个单位平均分成 n 份,其中的一份是它的 n 分之一,写作 $\frac{1}{n}$, 这样的 m 份就是它的 n 分之 m , 写作 $\frac{m}{n}$ 。

$$\begin{array}{rcl} m & \cdots \cdots \cdots & \text{分子} \\ - & \cdots \cdots \cdots & \text{分数线} \\ n & \cdots \cdots \cdots & \text{分母} \end{array}$$

小数是分母为 $10, 100, 1000, \dots$ 的分数的另一种书写形式。

小数按照整数部分是否为0,可以分成纯小数与带小数。

* 本书中有关自然数、质数、质因数、互质数等概念都沿用现行教材的提法。

整数部分是零的小数叫做纯小数。

整数部分不是零的小数叫做带小数。

小数按照小数部分的位数,可以分成有限小数与无限小数。

小数部分位数有限的小数叫做有限小数。

小数部分位数无限的小数叫做无限小数。

当一个无限小数,从小数部分的某一位起,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。

例如 $0.6777\cdots$ 、 $4.162162\cdots$ 是循环小数,它们还可以分别写作 $0.\dot{6}7$ 和 $4.\dot{1}6\dot{2}$ 。

练一练

在 $0.8, 0, -7, 2.301301\cdots, \frac{5}{18}, 5.76, 151$ 中,自然数有_____ ; 整数有_____ ; 纯小数有_____ ; 循环小数有_____ , 用简便方法表示是_____。

整数和小数都是按照十进制计数法写出的数。其中个、十、百……以及十分之一、百分之一等都是计数单位。各个计数单位所占的位置叫做数位。数位是按一定顺序排列的。请你把下面的数位顺序表填完整。

整数和小数数位顺序表

	整 数 部 分												小 数 点	小 数 部 分					
	……	亿 级				万 级				个 级									
数 位		千	百	十											十				
	……	亿	亿	亿	亿								个		分				……
		位	位	位	位	位	位	位	位	位	位	位	位		位	位	位	位	
计 数 单 位		千	百	十									一(个)						……
	……	亿	亿	亿	亿														

想一想

(1) 相邻两个计数单位的进率是多少?

(2) 整数部分有没有最高位? 小数部分呢?

(3) 整数部分有没有最低位? 小数部分呢?

练一练

(1) 506000 是()位数,最高位是(),这个数是由()个1组成的,或者由5个()和6个()组成的。

(2) $142.03 = () \times 1 + () \times 4 + () \times 2$
 $+ () \times 0 + () \times 3。$

(3) 1.05 里面有()个0.01。

(二) 数的读法与写法

整数的读法:从高位到低位,一级一级地读,每一级末尾的0都不读出来,其他数位连续有几个0都只读一个零。

例如:

亿级	万级	个级
380	0008	2050
△	~~~~	-△

用△指着的0是每级末尾的0,不读;用~~~~标出的0是其他数位上的0,连续有几个,都只读一个,所以这个数读作:三百八十亿零八万二千零五十

整数的写法:从高位到低位,一级一级地写,哪一个数位上一个单位也没有,就在那个数位上写0。

例如:一百零五亿一千零三十六,写作

105	1000	0036
亿级	万级	个级

想一想

小数和分数应该怎样读,怎样写?

练一练

(1) 读出下面各数。

73008004

4000800000

350.06

$\frac{7}{15}$

(2) 写出下面各数。

二千五百万零八十

四十二亿四千零三万

三千零三点零零三

十二分之七

(三) 数的改写

一个较大的多位数,为了读写方便,常常把它改写成用“亿”或“万”作单位的数,有时还可根据需要省略这个数某一位后面的尾数,写成近似数。

例 1 按下面的要求改写 273960。

(1) 改写成用万作单位的数;

(2) 省略万位后面的尾数;

(3) 改写成用万作单位的数,保留两位小数。

[分析] 这三小题的要求,共同点是都以万作单位,所以都要在万位的后面点上小数点,并写上计数单位“万”。区别在于第(1)小题只要点上小数点,并划去小数末尾的0,写上“万”就行了,而第(2)、(3)小题点上小数点后,还要根据要求把原数四舍五入,再写上“万”。这后两小题的区别是,第(2)小题根据千位上的数四舍五入,结果是以万作单位的整数;第(3)小题根据原十位上的数四舍五入,结果是以万作单位的两位小数。另外,第(1)小题得到的是准确数,用“=”,后两小题是取近似值,所以要用“ $\approx$ ”。

[解答] (1) $273960 = 27.3960 \text{ 万} = 27.396 \text{ 万}$ 。

(2) $273960 = 27.3960 \text{ 万} \approx 27 \text{ 万}$ 。

(3) $273960 \overset{\boxed{= 27.3960 \text{ 万}}}{\approx} 27.40 \text{ 万}$ 。

(虚线框内的过程可省略,直接写出结果)

注意:上面的 27.3960 是准确数,可以划去小数末尾的 0,它的大小不变;27.40 是近似数,为了表示精确到百分位,小数末尾的 0 不能划去。

划去小数 27.3960 末尾的 0,是根据小数的基本性质:

小数的末尾添上“0”或者去掉“0”,小数的大小不变。

上面,在 273960 的万位后面点上小数点,相当于把原数的小数点向左移动四位,这个数缩小了一万倍;写上“万”,相当于扩大一万倍。所以“273960”与“27.396 万”相等。

移动小数点引起小数大小变化的规律是:大于 0 的小数,小数点向右移动一位、二位、三位、……原来的数就扩大 10 倍、100 倍、1000 倍、……;小数点向左移动一位、二位、三位、……原来的数就缩小 10 倍、100 倍、1000 倍……。

练一练

(1) 按要求改写下列各数。

① 把 264800 改写成用万作单位的数;

② 省略 2134870 万位后面的尾数;

③ 把 7085050 改写成用万作单位的数,保留一位小数。

(2) 在 6.0、70、0.60、0.060 中,末尾的 0 去掉后,大小不变的是_____。

(3) 在○中填运算符号,在()中填数。

$$7.380 \bigcirc (\quad) = 73.8 \quad (\quad) \div 0.01 = 25.78$$

$$(\quad) \times 0.01 = 25.78$$

(四) 数的大小比较

我们已经学会了比较整数、小数的大小,也学习了比

较同分母或同分子分数的大小,还初步学习了比较正、负数的大小。请你回想有关的知识,把下面的比较方法填写完整。

1. 两个大于 0 的整数或小数比大小

(1) 如果整数部分位数不同,那么位数多的那个数比较大();

(2) 如果整数部分位数相同,那么从()位到()位依次比较;相同数位上大的那个数比较大()。

2. 两个大于 0 的分数比大小

(1) 分母相同,分子大的分数比较大();

(2) 分子相同,分母大的分数比较大()。

3. 正数、负数和 0 比大小

因为在数轴上表示的数,右边的数总比左边的数(),所以负数 $<$ () $<$ 正数。

例 2 比较下面各组数的大小。按从小到大,用“ $<$ ”号连接。

(1) 275600, 276500, 27.563 万;

(2) $\frac{4}{7}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{7}$;

(3) 2, -2, -0.5。

[分析] (1) 把被比较的数按相同数位对齐排列,便于从高位到低位依次比较,区分大小。

(2) 先比较 $\frac{4}{7}$ 和 $\frac{4}{9}$, 分子相同,分母小的分数大;再比较 $\frac{4}{7}$ 和 $\frac{5}{7}$, 分母相同,分子大的分数大。

(3) 可以利用数轴来帮助比较。(见下页图)

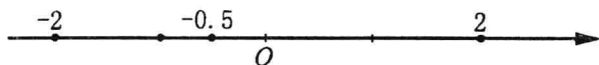
[解答] (1)

万				
2 7	5 6 0 0	①		
2 7	6 5 0 0	③		
2 7	5 6 3 万	②		

$$275600 < 27.563 \text{ 万} < 276500。$$

$$(2) \frac{4}{9} < \frac{4}{7} < \frac{5}{7}。$$

$$(3) -2 < -0.5 < 2。$$



我们还初步知道了一个数的绝对值。例如 +2 的绝对值是(), -2 的绝对值是(), -0.5 的绝对值是(), 0 的绝对值是()。

从数轴上可以看出:两个负数,绝对值大的那个数比较()。

像 +2 和 -2 这样只有符号不同的两个数,叫做互为()。

练一练

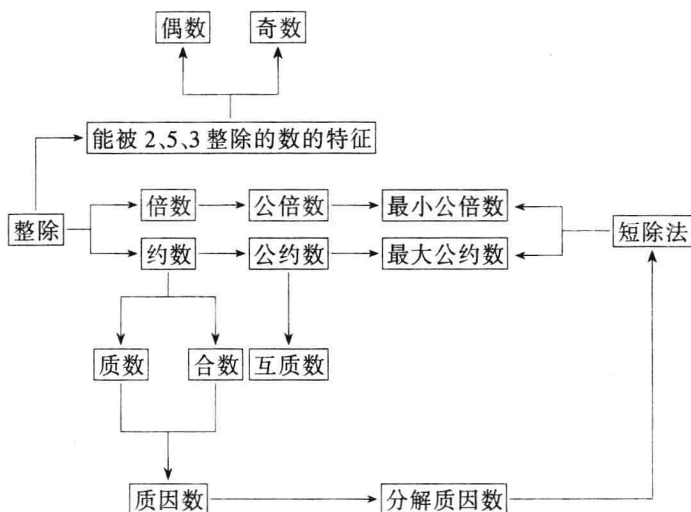
(1) 把下列各组数按从大到小排列:

① 0.84、8.04、4.08、0.48;

② 6.15、6.105、6.51、1.65、1.56。

(2) 在 0.367、0.376、0.37、 $\frac{37}{100}$ 这些数中,最大的数是_____,最小的数是_____,相等的是_____和_____。

(五) 数的整除



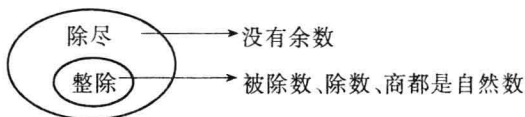
这部分内容的最大特点是概念多,而且概念之间的内在联系紧密(如上图)。复习这部分内容必须重视概念的理解和辨析,还要着重掌握判断一个数能否被 2、5、3 整除的方法,分解质因数的方法和求两个数的最大公约数和最小公倍数的方法。

我们在自然数范围内讨论数的整除。

1. 整除、约数与倍数

数 a 除以数 b , 除得的商正好是整数而没有余数, 我们就说 a 能被 b 整除(或 b 能整除 a), 那么 b 就叫 a 的约数, a 就叫 b 的倍数。

整除是除尽的特殊形式。



一个数的倍数的个数是无限的,其中最小的倍数是它本身;

一个数的约数的个数是有限的,其中最小的约数是 1,最大的约数是它本身。

为了写出一个数的所有约数,可以从小到大依次寻找,也可以“一对一对”地找。例如:

24 的约数有 1,2,3,4,6,8,12,24 或 1,24,2,12,3,8,4,6。

还可以两种方法结合使用。先从小到大依次写出,再一对对地检查,看有没有写错、写漏。

练一练

(1) 下列除法算式中,能除尽的有(),能整除的有()。

① $2 \div 5 = 0.4$;

② $2 \div 3 = 0.\dot{6}$;

③ $6 \div 0.2 = 30$;

④ $40 \div 5 = 8$ 。

(2) 8 能被 2 整除,也可以说成 2 能()8,8 是 2 的(),2 是 8 的()。

(3) 写出 18 的所有约数:()。

(4) 从小到大写出 18 的 3 个倍数:(),(),()。

2. 能被 2、5、3 整除的数的特征

一个数的个位上是 0、2、4、6 或 8,这个数就能被 2 整除。

一个数的个位上是 0 或 5,这个数就能被 5 整除。

一个数的各位上数的和能被 3 整除,这个数就能被 3 整除。

想一想

能同时被 2 和 5 整除的数有什么特征? 能同时被 3 和 5