

新编小学数学

知识重点难点分析及综合能力测试题

小学升学课题研究组

编写

首都师范大学出版社



XBXSSXZSZDNDFXJZHNL CST

新编小学数学

知识重点难点分析及综合能力测试题

小学升学课题研究组 编写

首都师范大学出版社

(京)新 208 号

图书在版编目(CIP)数据

新编小学数学知识重点难点分析及综合能力测试题/小学升学课题调研组编写.-北京:首都师范大学出版社, 1997.8(重印)

ISBN 7-81039-808-3

I. 新… II. 小… III. 数学课-试题-小学 IV. G624.506

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 23918 号

xinbian xiaoxue shuxue

zhishi zhongdian nandian fenxi ji zonghe nengli ceshiti

首都师范大学出版社

(北京西三环北路 105 号 邮政编码 100037)

北京银祥福利印刷厂印刷 全国新华书店经销

1997 年 2 月第 1 版 1997 年 8 月第 2 次印刷

开本 787×1092 1/32 印张 7

字数 150 千 印数 10,501—21,000 册

定价 6.60 元

出版说明

《新编小学数学知识重点难点分析及综合能力测试题》以教学大纲和统编教材为依据,根据国家教委《实行新工时制对全日制小学、初级中学课程(教时)计划进行调整的意见》的通知精神,参考了近两年来各省、市小学总复习的特点和毕业考试命题原则、趋势,把小学生学过的数学知识科学地归纳梳理,分单元或章节介绍了知识传授和能力训练的重点、难点;并列出了典型例题作了剖析,交待了解题思路及方法,在此基础上选编了适量的练习题,并附有解答提示或答案。

本书特别对《调整意见》中规定删去的内容及习题作了删节和改编。为满足部分数学能力较强的学生需要,还选编了部分要求较高,《调整意见》中规定为选学内容的练习题(加*号),供复习中灵活选用。

参与本书编写的有程泽宰、汤继生、李爱民、林忠、彭德春、周和平等同志。

限于水平和经验,本书还会有不少不足之处,欢迎广大读者给予批评指正。

小学升学课题研究组

1996年12月

目 录

第一章 数的认识	(1)
基本知识概述	(1)
一、自然数和整数	(1)
二、小数	(2)
三、分数、百分数	(4)
重点、难点分析	(5)
综合练习(一)	(14)
参考答案	(22)
第二章 数的运算	(26)
基本知识概述	(26)
一、四则运算的意义、法则、定律和性质	(26)
二、整数、小数四则混合运算	(30)
三、分数四则混合运算	(30)
四、整数、小数和分数四则混合运算	(31)
五、简便运算	(31)
六、列式计算	(32)
重点、难点分析	(32)
综合练习(二)	(43)
参考答案	(50)
第三章 应用题	(55)
基本知识概述	(55)
一、整数、小数应用题	(55)
二、分数、百分数应用题	(56)

三、列方程解应用题	(57)
重点、难点分析	(58)
综合练习(三)	(88)
参考答案	(95)
第四章 量的计量	(101)
基本知识概述	(101)
一、常用的量的计量	(101)
二、名数的变换	(103)
重点、难点分析	(103)
综合练习(四)	(109)
参考答案	(114)
第五章 几何初步知识	(118)
基本知识概述	(118)
一、平面图形的认识及计算	(118)
二、立体图形的认识及计算	(122)
重点、难点分析	(123)
综合练习(五)	(127)
参考答案	(141)
第六章 比和比例	(149)
基本知识概述	(149)
一、比的意义及性质	(149)
二、比例尺	(150)
三、按比例分配	(151)
四、比例的意义和性质	(152)
五、正比例和反比例	(153)
重点、难点分析	(154)
综合练习(六)	(173)
参考答案	(179)

第七章 简单统计图表	(181)
基本知识概述	(181)
一、统计表	(181)
二、统计图	(181)
重点、难点分析	(182)
综合练习(七)	(187)
参考答案	(188)
小学毕业考试模拟试卷(一)	(190)
小学毕业考试模拟试卷(二)	(193)
小学毕业考试模拟试卷(三)	(198)
小学毕业考试模拟试卷(四)	(202)
参考答案	(206)

第一章 数的认识

〔基本知识概述〕

这一节复习内容包括自然数和整数、小数、分数和百分数等知识。

一、自然数和整数

1. 整数的意义

用来表示物体个数的 $1, 2, 3, 4, \dots$ 叫自然数。1 是最小的自然数，没有最大的自然数。一个物体也没有，就用 0 表示。自然数和 0 都是整数。

2. 位数与数位

要弄清位数与数位之间的区别及其关系，这样在读数、写数时就不容易出现错误了。

数位是指某个数字所占的位置，同一个数字在不同数位上的值是不同的，高位上的数字值比较大。位数是指一个自然数所占数位的个数。

3. 整除

被除数与除数都是自然数，除得的商正好是整数而没有余数，我们就说被除数能被除数整除。

如果 a 能被 b 整除， a 就叫 b 的倍数， b 就叫 a 的约数。

注意：在讲“数的整除”时，指的是自然数，不包括 0。想一

想:哪些数能被 2、3、5 整除? 它们各有什么特征?

4. 最大公约数与最小公倍数

几个数公有的约数,叫做这几个数的公约数,其中最大的一个,叫做这几个数的最大公约数;几个数公有的倍数,叫做这几个数的公倍数,其中最小的一个,叫做这几个数的最小公倍数.

在用短除法求几个数的最大公约数或最小公倍数时,要注意区分他们在方法上的异同.

5. 自然数的分类

要弄清对自然数的两种分类方法,注意不要混为一谈.

自然数(按约数的个数) $\left\{ \begin{array}{l} \text{质数: 只有 1 和它本身两个约数.} \\ \text{合数: 除了 1 和它本身以外还有别的约数.} \\ \text{1: 只有 1 个约数,既不是质数,也不是合数.} \end{array} \right.$

自然数(按能否被 2 整除) $\left\{ \begin{array}{l} \text{奇数: 不能被 2 整除.} \\ \text{偶数: 能被 2 整除.} \end{array} \right.$

想一想:质数和奇数,合数与偶数的联系和区别在哪里?

6. 质数、质因数和互质数

质数、质因数和互质数是三个不同的概念. 把一个合数用几个质数相乘的形式表示出来,叫做分解质因数. 这几个相乘的质数都叫做这个合数的质因数. 公约数只有 1 的两个数,叫做互质数.

二、小 数

1. 小数的意义

把整数“1”平均分成 10 份、100 份、1000 份……时,十分之几、百分之几、千分之几……可以用小数来表示. 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、小数数位顺序表

整 数 部 分													小数点	小 数 部 分					
数级		亿级				万级				个级									
数位	……	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		十分位	百分位	千分位	万分位	……
计数单位	……	千亿	百亿	十亿	亿	千万	百万	十万	万	千	百	十	一	•	十分之一	百分之一	千分之一	万分之一	……

每相邻两个单位间的进率都是“十”。

3. 数的读写、改写

读整数时,从高位到低位,一级一级地读。读亿级、万级时,先按照个级的读法读,再在后面加上“亿”字或“万”字。一个数中间有一个0或者连续有几个0,都只读一个零;每级末尾的0不必读出来。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。

写数的时候,要从高位写起,一级一级地往后写。哪个数位上一个单位也没有,就写0。把一个数简写成用“万”或“亿”作单位的数时,在万位或亿位的右下角点上小数点,把所得小数末尾的零去掉,然后在后面写上“万”字或“亿”字。

4. 小数性质

小数末尾添上“0”或去掉“0”,小数的大小不变,这叫做小数的性质。

5. 近似值

在计算中,一般按照实际需要,把结果保留一定的小数位

数,不需要的部分,头一个数字“4”或“4”以下的舍去,是“5”或“5”以上的,去掉后向前一位进“1”,叫做“四舍五入”.四舍五入所得数是近似值,用“ $\approx$ ”表示.

6. 小数的分类

小数(按整数部分分) $\left\{ \begin{array}{l} \text{纯小数: 整数部分是零的小数.} \\ \text{带小数: 整数部分不是零的小数.} \end{array} \right.$

小数(按数位多少分) $\left\{ \begin{array}{l} \text{有限小数} \\ \text{无限小数} \left\{ \begin{array}{l} \text{循环小数} \left\{ \begin{array}{l} \text{纯循环小数.} \\ \text{混循环小数.} \end{array} \right. \\ \text{无限不循环小数.} \end{array} \right. \end{array} \right.$

认真比较一下,“纯小数”、“纯循环小数”中的“纯”含义有什么不同?

三、分数、百分数

1. 分数的意义

把单位“1”平均分成若干份,表示这样的一份或几份的数,叫做分数.在分数里,表示把单位“1”平均分成若干份的数,叫做分数的分母;表示有这样几份的数,叫做分数的分子;其中一份叫做分数单位.分数所表示的大小叫做分数值.

2. 分数和除法的关系

分数是一个数,除法是一种运算,它们是两个不同的概念,但也有密切的内在联系.如:

$$a \div b = \frac{a}{b} (b \neq 0)$$

3. 分数的种类

分子比分母小的分数叫做真分数,真分数的值小于1;分子大于或等于分母的分数叫做假分数,假分数大于1或等于

1. 假分数可以化成整数或带分数。

4. 分数的基本性质

分数的分子和分母都乘以或者除以相同的数(零除外), 分数的大小不变。运用分数的基本性质, 可以进行约分和通分。

5. 百分数与成数

表示一个数是另一个数的百分之几的数, 叫做百分数。它是分数的一种特殊形式, 通常采用去掉分数线和分母, 在分子后面添上百分号“%”的写法。

成数是分母为 10 的分数, 表示一个数是另一个数的十分之几。工农业生产中, 有时用到成数, 按照实际需要, 通常把成数化成分数、小数或百分数进行记数或运算。

6. 分数、小数和百分数的关系

分数化成小数: 用分子除以分母。当一个最简分数的分母只含有 2、5 的质因数时, 这个分数可以化成有限小数。除此以外, 都不能化成有限小数。

小数化成分数: 可以直接写成分母是 10、100、1000……的分数, 能约分的要约分。

小数化成百分数: 先把小数点向右移动两位(位数不够时补 0), 再在后面添上百分号。

百分数化成分数: 把百分数改成分数(去掉百分号, 把百分数改成分母是 100 的分数)能约分的要约分。

分数化成百分数: 可先化成小数, 再化成百分数。

〔重点、难点分析〕

这节知识是关于数的概念理解, 是以后学习其它知识的基础。其中数的整除、分数与百分数的意义、小数的意义是重

点内容：对约数与倍数、奇数与质数、合数与偶数、最小公倍数与最大公约数、质因数与质数以及互质数、数的改写与省略、一个分数能否化成有限小数等概念的正确理解与运用是难点内容。下面针对这些重、难点内容举些例子，并加以点评让学生切实掌握。

例 1 想一想，下面各式中哪些是整除？哪些不是整除？并说明道理。

$$16 \div 3.2 = 5 \quad 56 \div 8 = 7 \quad 49 \div 23 = 2 \cdots 3$$

$$72 \div 18 = 4 \quad 3.6 \div 0.6 = 6 \quad 15 \div 50 = 0.3$$

解：整除是指整数 a 除以自然数 b ，除得的商正好是整数没有余数；整除是除尽的一种特殊情况。本题可以列成下表解答：

除	尽	除 不 尽
$56 \div 8 = 7$ $72 \div 18 = 4$	$16 \div 3.2 = 5$ $3.6 \div 0.6 = 6$ $15 \div 50 = 0.3$	$49 \div 23 = 2 \cdots 3$
整除	不是整除	

点评：整除必须具备三个条件：①被除数、除数是自然数。②商为整数。③没有余数。缺一不可。

例 2 根据算式 $96 \div 3 = 32$ ，说一说谁是谁的倍数，谁是谁的约数。

解：96 是 32 的倍数，96 也是 3 的倍数。3 和 32 都是 96 的约数。

点评：约数和倍数都是一个数对另一个数讲的，不能孤立地讲“96 是倍数”，或讲“32 是约数”。

想一想：根据 $a \div b = c$ (a, b, c 为自然数)，说说谁是谁的

倍数, 谁是谁的约数.

例 3 下列是把 105 分解质因数的算式, 其中哪个式子是正确的.

① $105 = 5 \times 21$ ② $105 = 3 \times 5 \times 7$ ③ $3 \times 5 \times 7 = 105$ ④ $105 = 3 \times 5 \times 7 \times 1$

解: 把一个合数用它的质因数相乘的形式来表示, 叫做分解质因数. 所以②式是正确的.

分析其它三种为什么不是分解质因数: 在①式中, 21 不是质数; ③式在书写形式上错了, 应把 105 写在等式左边. ④式中, 1 不是质数.

例 4 一个能被 2 整除, 有约数 5, 又是 3 的倍数的最小三位数是多少?

解: 从题意中我们可以看出是求 2、5、3 的公倍数, 它们最小的一个是 30, 但只有两位数. 因此再乘以 2、3、4, 得到它们不同的倍数, 从中我们发现只有 120 才符合题意.

点评: 能被 2 整除, 有约数 5, 是 3 的倍数, 这个数实际就是 2、3、5 的公倍数.

例 5 7 和 11 都是(), 选择正确答案.

A. 互质数 B. 质数 C. 质因数 D. 因数

解: 应该选 B.

点评: 解决这道题目, 应充分理解这四个概念的意义, 互质数是两个数的关系, 质数是指一个数的约数个数而言, 质因数是针对合数而言, 因数是针对乘积而言. 从 7 和 11 都是上分析, 应分别指它们每个数的本质属性, 如果改为 7 和 11 是, 则表示 7 和 11 是什么关系, 就应选择互质数了. 因此, 在审题时, 抓住关键, 正确理解题意是非常重要的.

例 6 求 90、60、24 的最大公约数和最小公倍数.

解：我们可以用短除法来求。

2	90	60	24
3	45	30	12
5	15	10	4
2	3	2	4
	3	1	2

90、60、24 的最大公约数是： $2 \times 3 = 6$ 。

90、60、24 的最小公倍数是： $2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 3 \times 2 = 360$ 。

点评：这道题目，最容易出现错误的地方是求这三个数的最大公约数为 $2 \times 3 \times 5 = 30$ 。如何避免这个错误呢？(1)当完成短除法后，细心寻找这三个数公有的约数，把它们相乘；(2)把求出的最大公约数与原有的三个数分别进行检验，看是否相符。

例 7 把 24 写成两个质数和的形式。

解：通过审题，我们可以原题叙述成 $24 = () + ()$ ，在 $()$ 里填上合适的质数。 $24 = (5) + (19)$ $24 = (7) + (17)$
 $24 = (11) + (13)$ 。

点评：这题训练的重点在质数的掌握上。即把一个合数化成两个质数的和。在填质数时，应按序填写，并要符合题意。

例 8 在括号里填上“偶数”或“奇数”。

偶数 + 偶数 = () 奇数 - 奇数 = ()。

偶数 - 奇数 = () 奇数 $\times$ 奇数 = ()。

奇数 $\times$ 偶数 = () 奇数 + 奇数 = ()。

解：偶数 + 偶数 = (偶数) 奇数 - 奇数 = (偶数)。

偶数 - 奇数 = (奇数) 奇数 $\times$ 奇数 = (奇数)。

奇数 $\times$ 偶数=(偶数) 奇数+奇数=(偶数).

点评:这类题目是训练学生对数的奇偶性掌握情况,解答此类题目,应运用举例法.如:偶数-奇数=(奇数),当然,对

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \uparrow \\ 4 & - 1 & = 3 \end{array}$$

此种类型还可以多举些例子,然后再填写结论.

例9 在读写多位数时,应先按四位分级法分级,再高级到低级,按级读写;读、写小数时,小数点后的数按数顺序读出.

$$\textcircled{1} \frac{2175}{\text{(万级) 万}} \downarrow \frac{7948}{\text{(个级) 千}}$$

读作:二千一百七十五万七千九百四十八.

②40.604 读作:四十点六零四.表示四十又千分之六百零四.

读一读:80040302. 120.12.

③上海市1986年末人口已达一千二百三十二万三千三百.写作:12323300.

以万为单位改写为:1232.33万人.

④三百零六万五千二百写作:3065200.用四舍五入法省略万后面尾数记作307万.

点评:要分清“以万为单位改写”与“用四舍五入法省略万后面的尾数”两者之间的区别.

例10 看下面的算式,根据所求的商回答问题.

$$46 \div 3 = 15.33\cdots$$

$$79 \div 4 = 19.75$$

$$49.8 \div 5 = 9.96$$

$$67 \div 6 = 11.1666\cdots$$

$$2.121 \div 5 = 0.4242$$

①哪些商是有限小数?

(19.75 9.96 0.4242)

哪些商是循环小数?

(15.33…… 11.1666……)

②哪些商是纯循环小数? (15.33……)

哪些商是混循环小数? (11.1666……)

③怎样用简便方法来表示循环小数?

(15.333……可表示成 $15.\dot{3}$; 11.1666……可表示成 $11.\dot{1}\dot{6}$)

例 11 ①4.80、4.8 与 4.800 三个数相等吗?

$$4.80 = 4.8 = 4.800$$

点评:此类题目是运用了小数的基本性质.想一想:小数的基本性质是怎样的?

②0.080 与 0.008 相等吗?

$$0.080 \neq 0.008$$

想一想:为什么?

例 12 把 $2.\dot{5}\dot{4}$ 、 $2.\dot{5}\dot{4}$ 、2.545 按照从小到大顺序排列.

解: $2.\dot{5}\dot{4} = 2.5444 \dots\dots$ ①

$$2.\dot{5}\dot{4} = 2.5454 \dots\dots$$
 ③

$$2.545 = 2.545 \dots\dots$$
 ②

$$2.\dot{5}\dot{4} < 2.545 < 2.\dot{5}\dot{4}$$

想一想:按照从大到小的顺序应该怎样排列?

点评:解答此类题目,应掌握方法,编号排列,才能提高解题正确率.

例 13 9.053 是___个一、___个百分之一、___个千分之一组成的,也可以说 9.053 是___个 0.001 组成的.

解:9.053 是9个一、5个百分之一、3个千分之一组成的,也可以说 9.053 是9053个 0.001 组成的.