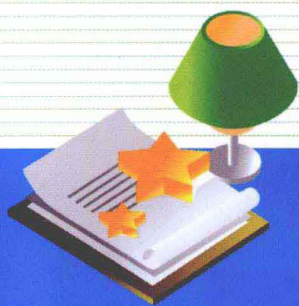




翰林图书

总主编◎李朝东



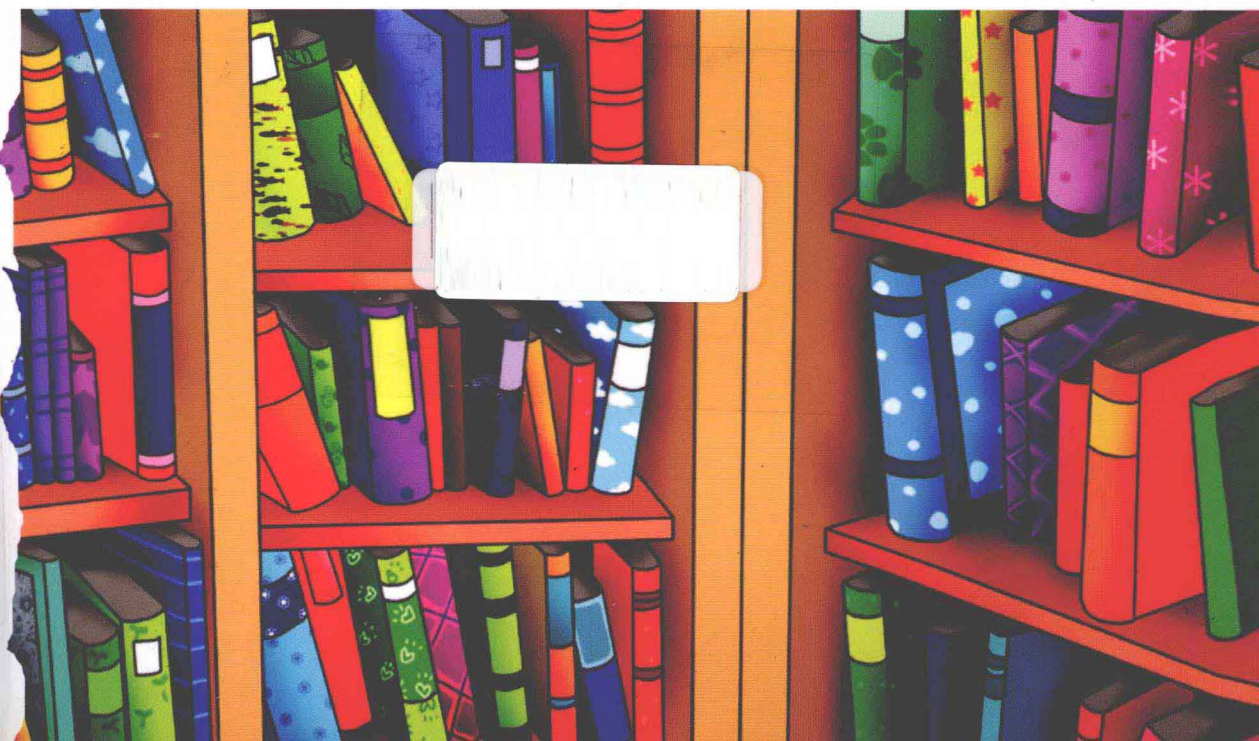
# 小学数学

# 知识大全

## Zhishi Daquan



中国少年儿童新闻出版总社  
中国少年儿童出版社





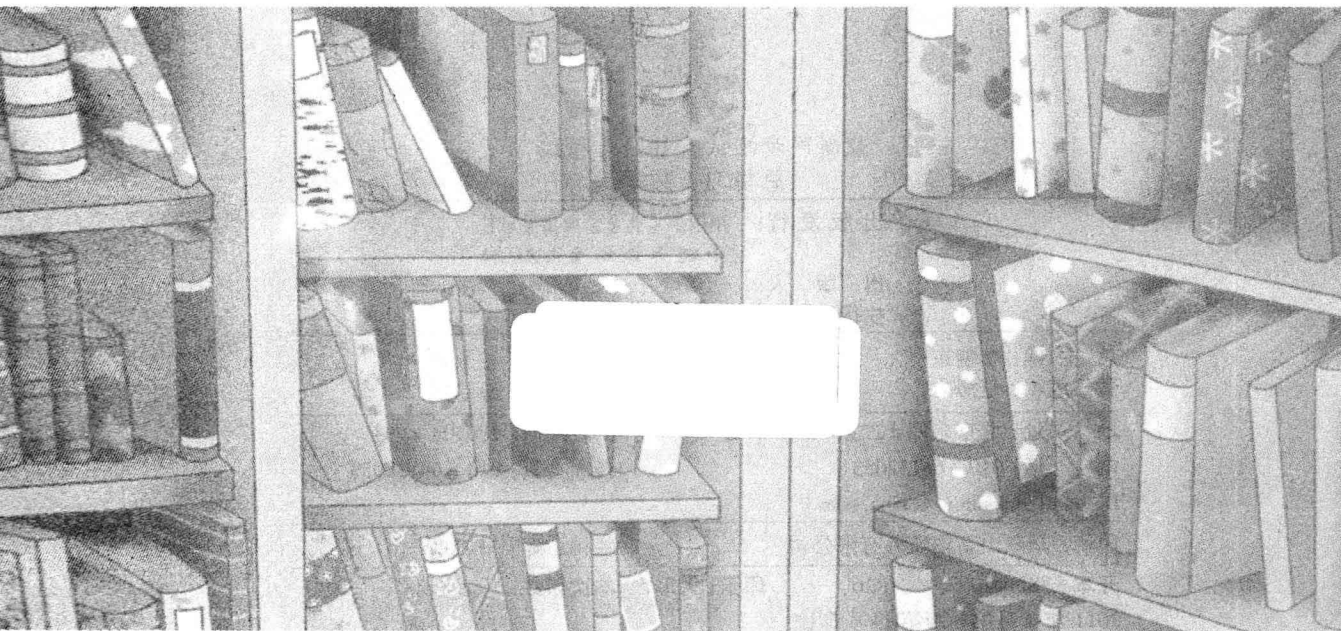
小学数学

# 知识大全

Zhishi Daquan

总主编◎李朝东

本册主编◎陈今晨  
张邦友 许福年



中国少年儿童新闻出版总社  
中国少年儿童出版社

## 图书在版编目(CIP)数据


最新同步测试 ABC 卷精编. 小学数学总复习/李朝东主编;  
陈今晨编写. —6 版. —北京:中国少年儿童出版社,2010. 8  
(2011. 4 重印)

ISBN 978-7-5007-2582-4

I. 最… II. ①李…②陈… III. 数学课-小学-习题-升  
学参考资料IV. G624

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 153141 号

### 最新同步测试(ABC)卷精编 总复习 数学

 出版发行: 中国少年儿童新闻出版总社  
中国少年儿童出版社

出版人: 李学谦

执行出版人: 赵恒峰

总主编: 李朝东

责任编辑: 赵海力

封面设计: 杭永鸿

责任印务: 李建国

地址: 北京东四十二条 21 号

电话: 010-64132053

邮政编码: 100708

传真: 010-64132053

E-mail: dakaiming@sina.com

印刷: 马鞍山新华印务有限公司

经销: 新华书店

开本: 787×1092

1/16

印张: 9.5

本次印数: 10000 册

2011 年 4 月第 6 版第 14 次印刷

ISBN 978-7-5007-2582-4/G·1378

定价: 16.00 元

图书若有印装问题,请随时向承印厂退换。  
版权所有,侵权必究。

# 目 录

一 数与代数	1
1 数的认识	1
2 数的运算	11
3 式与方程	21
4 比和比例	29
二 空间与图形	38
1 线与角	38
2 平面图形	44
3 立体图形	51
4 图形与变换	58
5 图形与位置	64
三 统计与可能性	70
1 量的计量	70
2 统计	79
3 可能性	88
四 实践与综合应用	93
1 探索规律	93
2 一般复合应用问题	99
3 典型应用问题	106
4 分数和百分数应用问题	114
5 比和比例问题	123
6 解决问题的策略	128
7 综合应用问题	136
参考答案	143

## 数与代数

一记  
★重要  
( )记

## 1 数的认识

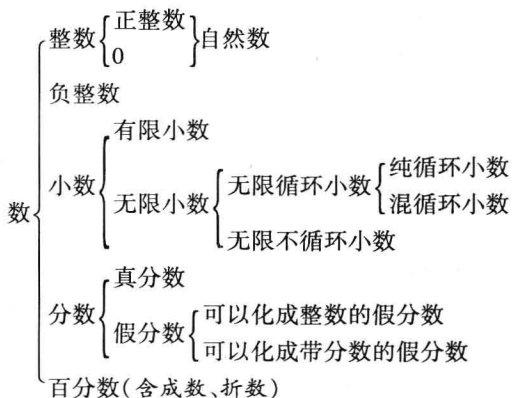


SHUXUEZHISHIJINGYAO

## 数学知识精要

## 【图表梳理】

## 1. 数的分类



## 2. 整数和小数的数位名称、数位顺序及计数单位

	整数部分									小数点	小数部分				
	亿级			万级			个级				十分位	百分位	千分位		
数位	……	亿	千万	百万	十万	万	千	百	十	个		十分	百分	千分	……
		位	位	位	位	位	位	位	位	位		位	位	位	
计数单位	……	亿	千万	百万	十万	万	千	百	十	一		十分	百分	千分	……
		位	位	位	位	位	位	位	位	位		位	位	位	

## 【知识列要】

## 1. 整数

## (1) 自然数、负数和整数的定义

自然数:用来表示物体个数的数,例如:0、1、2、3、4、5……叫做自然数。

一个物体也没有用0表示,0也是自然数。

自然数的个数是无限的,0是最小的自然数,没有最大的自然数。

1是非0自然数的单位,任何一个非0自然数都由若干个1组成。

负数:像-1、-4、-50……这样的数叫做负数。负数与正数表示的量具有相反的意义。0既不是正数也不是负数。

正整数、负整数和0统称为整数。整数的个数是无限的,没有最小的整数和最大的整数。

## (2) 整数的读法和写法

整数的读法:读个级的数,按照数位顺序从高位依次读向低位;读万级或亿级的数,从右向左四位分级,再从最高位起依次读出各级里的数和级名。每级末尾的0都不读,除最高位外每级的开头和中间有一个0或连续几个0,都只读一个“零”。

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

## (3) 整数的大小比较

先看位数,位数多的数大;位数相同时,从高位比起,高位上数大的那个数大。

## (4) 整数的改写与省略尾数

为了读写方便,常常把一个较大的数改写成用“万”或“亿”作单位的数,有时也省略“万”或“亿”后面的尾数。改写成用“万”或“亿”作单位的数时,在整万或整亿的数的末尾去掉八个0或四个0,换成“万”或“亿”字;在不是整万或整亿的数的万位或亿位的后面点上小数点,并写上“万”或“亿”字;省略“万”或“亿”后面的尾数时,先看万位或亿位后面一位上的数,再用“四舍五入”法,舍去尾数,写出近似数,同样要加上“万”或“亿”字。

改写只改变单位,不改变大小,用“=”连接;省略尾数既改变单位,也改变大小,用“≈”连接。

## 2. 小数

### (1) 小数的意义

把单位“1”平均分成10份、100份、1000份……表示这样的一份或几份是十分之几、百分之几、千分之几……可以用小数表示。

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……

小数是分母为10、100、1000……的分数。

### (2) 小数的读法和写法

小数的读法:小数的整数部分按整数的读法读,小数点读作“点”,小数部分依次读出每个数位上的数字。小数点后面的0,有一个0读出一个“零”。

小数的写法:小数的整数部分按整数的写法写,整数部分是0的要写“0”,在个位的右下角点上小数点,然后依次写出小数部分每一个数位上的数字。

### (3) 小数的基本性质

小数的末尾添上“0”或去掉“0”,小数的大小不变。

### (4) 小数的大小比较

先比较整数部分,整数部分大的那个数就大;整数部分相同时,从小数的高位比起,高位上数大的那个数就大。

### (5) 小数点的位置移动引起小数大小的变化

小数点向右移动一位、两位、三位……原来的数就扩大10倍、100倍、1000倍……

小数点向左移动一位、两位、三位……原来的数就缩小10倍、100倍、1000倍……

### (6) 小数的分类

①根据整数部分是否为0,将小数分为纯小数和带小数。

纯小数:整数部分是0的小数叫做纯小数。

带小数:整数部分不是0的小数叫做带小数。

②根据小数部分的位数,将小数分为有限小数和无限小数。

有限小数:小数部分的位数是有限的小数叫做有限小数。

无限小数:小数部分的位数是无限的小数叫做无限小数。

无限小数又可分为无限循环小数和无限不循环小数。

无限循环小数:一个数的小数部分,从某一位起,一个数字或几个数字依次不断地重复出现,这样的小数叫做无限循环小数。其中依次不断重复出现的数字叫这个循环小数的循环节。简写时,一般只写出它的第一个循环节,并在这个循环节首位和末位数字的上方记一个小圆点。

无限不循环小数:一个小数的小数位数是无限的但又不循环,这样的小数叫做无限不循环小数。这将在中学里学习,它被称为无理数。小学阶段只见到一个,那就是圆周率 $\pi$ 的值——3.14159265358979……

循环小数又可分为纯循环小数和混循环小数。

纯循环小数:循环节从小数部分第一位就开始的循环小数叫做纯循环小数。

混循环小数:循环节不是从小数部分第一位开始的循环小数叫做混循环小数。

## 3. 分数与百分数

### (1) 分数的定义

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”平均分成多少份的数叫做分数的分母;表示取了多少份的数叫做分数的分子;其中的1份叫分数单位;分子和分母之间的线叫做分数线。

### (2) 分数的分类

根据分数的值与1的大小关系,将分数分为真分数和假分数(或带分数)。

(真分数:分子比分母小的分数叫做真分数。真分数比1小。

假分数:分子比分母大或分子与分母相等的分数叫做假分数。假分数大于或等于1。

带分数:分子不是分母倍数的假分数,有时写成整数与真分数合成的数,通常叫做带分数。

### (3) 分数的基本性质

分数的分子和分母同时乘或除以一个相同的数(0除外),分数的大小不变,这叫做分数的基本性质。

运用分数的基本性质,可以将分数约分和通分。

约分:把一个分数化成和原分数相等,但分子与分母都比较小的分数的过程叫做约分。约分通常约到最简分数(分子、分母只有公因数1的分数)为止。

通分:把异分母分数分别化成和原来分数相等



的同分母分数的过程叫做通分。通分通常用异分母分数分母的最小公倍数作公分母。

#### (4) 分数与除法的关系

$$\left( \begin{array}{l} \text{被除数} \div \text{除数} = \frac{\text{被除数} \cdots \cdots \text{分子}}{\text{除数} \cdots \cdots \text{分母}} \end{array} \right)$$

相同点:除数与分母都不能为0,被除数 $\div$ 除数=商, $\frac{\text{分子}}{\text{分母}}$ =分数值,它们都可以算出一个具体的值。

不同点:分数是一个数,而除法是一种运算。

#### (5) 百分数的定义

表示一个数是另一个数的百分之几的数叫做百分数。百分数是一种特殊的分数,它表示两个数之间的倍比关系,不表示具体的数量,所以百分数不带单位名称。

#### (6) 分数、小数与百分数之间的互化

小数化分数:先写成分母是10、100、1000……这样的分数,再约成最简分数。

分数化小数:用分子除以分母(有时会按题目要求写成几位小数的形式)。分母只含有2和5的质因数,能化成有限小数;分母中除2和5的质因数外,还有其他质因数,不能化成有限小数,化成的是循环小数。

小数化百分数:小数点向右移动两位,是纯小数的,去掉小数点前面的0,再添上百分号。

百分数化小数:小数点向左移动两位,去掉百分号。

分数化百分数:先把分数化成小数,再按小数化百分数的方法化成百分数。

百分数化分数:先写成分母是100的分数,再约成最简分数。

### 4. 十进制计数法

每相邻两个计数单位之间的进率都是10,这样的计数法叫做十进制计数法。整数与小数用的都是十进制计数法。

#### 5. 倍数与因数

##### (1) 倍数与因数的意义

为了方便,我们在研究倍数和因数时,所说的数一般指非0的自然数。

如果 $a \cdot b = c$ ,那么 $a$ 和 $b$ 都是 $c$ 的因数, $c$ 是 $a$ 和 $b$ 的倍数。

一个数的倍数个数是无限的,最小的是它本身,

没有最大的倍数。

一个数的因数个数是有限的,最小的是1,最大的是它本身。

##### (2) 2、3、5的倍数的特征

2的倍数:个位上是2、4、6、8或0的数。

5的倍数:个位上是5或0的数。

3的倍数:各个数位上数字的和是3的倍数的数。

##### (3) 偶数和奇数

偶数:是2的倍数的数叫做偶数,又叫做双数。

奇数:不是2的倍数的数叫做奇数,又叫做单数。

##### (4) 素数和合数

素数:一个数只有1和它本身两个因数,这样的数叫做素数,又叫做质数。

合数:一个数除了1和它本身以外还有其他的因数,这样的数叫做合数。

0和1既不是素数,也不是合数。

##### (5) 公倍数、最小公倍数、公因数、最大公因数

公倍数、最小公倍数: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。

公因数、最大公因数:几个数公有的因数,叫做这几个数的公因数。其中最大的一个叫做这几个数的最大公因数。

求两个数的最大公因数和最小公倍数一般用短除法,即用这两个数除以它们的公因数,一直除到所得的两个商只有公因数1为止。把所有的除数连乘起来,就得到这两个数的最大公因数;把所有的除数和最后的两个商连乘起来,就得到这两个数的最小公倍数。

如果两个数中大数是小数的倍数,则大数就是这两个数的最小公倍数,小数就是这两个数的最大公因数;如果两个数的公因数只有1(也称这两个数为互质数),那么这两个数的乘积就是这两个数的最小公倍数,1就是这两个数的最大公因数。

#### 【学法指导】

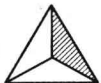
1. 在数的认识这部分知识中,概念比较多。要注意把握有关数的概念的要点,明确概念的内涵和外延,对概念中的关键词语,要“咬文嚼字”地去辨析,并在真正理解的基础上对概念达到熟记的程度。例如:



(1) 在小数的性质中,小数的末尾添上0或去掉0,小数的大小不变,这里“末尾”的0,不能误认为是小数点后面的0。例如:在小数6.0250中,5后面的0就是小数末尾的0,去掉后小数的大小不变,而2前面的0,不是小数末尾的0,就不能随便去掉,如果去掉,小数的大小就会发生变化。

(2) 在分数的概念中,把单位“1”平均分成若干份……这里的“平均”至关重要。只有平均分了,才

可直接用分数表示其中取的份数。例如:



图中三角形被平均分成了3份,阴影部分占其中的1

份,可用分数 $\frac{1}{3}$ 来表示;而



图中三角形也被分成了3份,因为它不是平均分,阴影部分的1份就不能直接用分数 $\frac{1}{3}$ 来表示。

(3) 在素数的概念中,一个数只有1和它本身两个因数……这里的“只”字就不能去掉,如果少了“只”,成了“一个数有1和它本身两个因数……”除1这个数外,所有的数都有1和它本身两个因数,那么所有的数都成素数了,素数和合数就没有什么区别了。

2. 这部分知识中,有些概念很相近,容易混淆,要注意加强比较,在对比中加深对概念的理解,弄清易混概念间的联系和区别,切实掌握这些基本的概念。例如:

#### (1) 数位和位数

数位是指一个数中每一个数字所占的位置。我们知道,在整数中,从右往左,数位的名称依次是个位、十位、百位、千位、万位……同一个数字,由于所在的数位不同,所表示的数值也不同。例如:6060006这个数中,左边的6在百万位上,表示6个百万;中间的6在万位上,表示6个万;右边的6在个位上,表示6个一。

位数是指一个非0自然数中含有数位的个数。用一个不是0的数字所表示的数叫一位数,用两个数字所表示的数叫做两位数,用三个数字表示的数叫做三位数……例如:1是最小的一位数,99是最大的两位数。

数位和位数是两个不同的概念,不能混淆。当然,数位和位数间也有一定的联系。位数越多的数,

它的最高位也越高。例如:56000000是一个八位数,它的最高位是千万位;1000080000的最高位是十亿位,它是一个十位数。

#### (2) 奇数和素数

奇数和素数是两种不同的分类标准下产生的数的名称。

奇数是相对于偶数而言的,以是否是2的倍数为标准,不是2的倍数的数是奇数,是2的倍数的数是偶数。一个自然数,不是偶数就是奇数。

素数是相对于合数和1而言的,以一个数的因数个数为标准,只有两个因数的数是素数,有3个或3个以上因数的数是合数,1只有1个因数,它既不是素数也不是合数。一个非0自然数,除1和合数外就是素数;当然一个非0自然数,除1和素数外就是合数。

有同学误认为,所有的素数都是奇数,这就是混淆了素数和奇数的概念,2是素数,它却不是奇数,尽管2是素数中唯一的一个不是奇数的数,但绝不能把素数和奇数等同起来。素数中有奇数也有偶数,奇数中有素数也有合数。

#### (3) 整数1和单位“1”

整数1只表示一个具体的物体或者一个计量单位。例如:一个苹果、一根绳子长1米。分数意义中的单位“1”,既可以表示一个物体,也可以表示一个计量单位。比如一个苹果,把它看作单位“1”,平均分成2份,每份是这个苹果的 $\frac{1}{2}$ ;1米长的绳子,把它看作单位“1”,平均分成10份,每份是1米的 $\frac{1}{10}$ 。

单位“1”也可以表示由一些物体组成的整体。比如20本书作为一个整体,看作单位“1”,把它平均分成4份,每份就是这个整体的 $\frac{1}{4}$ ,也就是5本书。单位“1”还可以表示一个物体的一部分。比如半个西瓜,把它看作单位“1”,平均分成3份,每份就是这半个西瓜的 $\frac{1}{3}$ 。

由此可见,分数意义中的单位“1”,比整数里的1包含的范围要广泛得多。正确地理解单位“1”是学好分数知识的关键之一。



DIANXINGTIXIJINGJIANG

典型题型精讲

例1 用四个8和三个0按下列要求组七位数。(写





出符合要求的所有数)

(1)只读一个“零”;

(2)一个“零”也不读出来。

**【题例视角】** 整数认识的一个重要内容就是能正确读写较大的数,而较大数的读写难点就是0的读写原则,0有时要读,有时不要读,有时几个0只需读出一个“零”,题例中给出了三个0,应该放在哪些数位上,给解题带来了一定难度,但如果能正确把握要领,攻克0的读写难点,也就能正确读写出任意一个多位数了,这也就给进一步研究多位数带来了方便。

**【引导思路】** (1)四个8和三个0组成的七位数包含个级和万级,根据0在多位数中的读写原则,要只读出一个“零”,所以读出的0就要写在万级的中间或个级的开头和中间,有以下三种情况:

①只读出十万位上的0:8088800;

②只读出千位或百位或十位上的0:

8880800,8800880,8000888,8808080,8008088,8008808;

③千位、百位、十位上连续有两个0或三个0:

8880080,8800088,8808008,8880008。

(2)要使组成的七位数中一个“零”也不读出来,因为只有每级末尾的0不读,所以就要把0放在万级或个级的级尾。有以下三种情况:

①万级末尾有两个0,个级末尾有一个0:

8008880;

②万级末尾有一个0,个级末尾有两个0:

8808800;

③个级的末尾连续有三个0:8888000。

**【智慧回眸】** 解答此类题目的关键是先确定0在数中的位置,并注意有序思考,不重复、不遗漏地写出所有符合要求的数。题例中只提出了两个要求,其实还可以有读出两个“零”,读出三个“零”,的组数要求。另外,还可以结合两位数的大小比较,加深题目难度,例如:用以上七个数字组成“只读出一个‘零’的最大的七位数”“读出两个‘零’的最小的七位数”等。请同学们自己学习用以上分析思考的方法去求解。

**例2** 六(1)班一次数学测试的平均成绩是92分,如果李明的成绩96分记作+4分,那么王飞的90分应记作( )分,陈红的成绩记作-3分,陈红的实际得分是( )分。

**【题例视角】** 负数的认识是一个新的课题,同学们比较熟悉的是,零上温度为“+”,零下温度为“-”,

盈利为“+”,亏损为“-”,这些是比较明显的具有相反意义的量,而对以某一标准量为分界点,超出部分为“+”,不足部分为“-”,可能还不是很熟练。通过题例的分析解答则会加深对正负数的认识。

**【引导思路】** 从题中可以看出,把平均分92分作为标准,超过92分的部分记作了正数,那么低于平均分92分的部分就可记作负数。于是可知,王飞的90分比92分低2分,应记作(-2)分,陈红的成绩记作-3分,表示低于平均分3分,所以陈红的实际得分是(89)分。

**【智慧回眸】** 具有相反意义的两个量,其中一个规定为正,则另一个为负。正数和负数之间有一个分界点,零上温度为正,零下温度为负,0℃是分界点;高于海平面的海拔高度为正,低于海平面的海拔高度为负,海平面的海拔高度规定为0米,作为分界点,题例中的班级平均分92分也是用正负数记分的分界点,找到了分界点,以它作为标准,就能比较准确地理解正负数的意义了。

生活中常用正负数来表示范围。比如某种药品的说明书上标明保存温度是 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ ,就是以 $20^\circ\text{C}$ 为标准,高于 $2^\circ\text{C}$ 或低于 $2^\circ\text{C}$ 都在允许的范围内,即在 $18^\circ\text{C} \sim 22^\circ\text{C}$ 的温度内保存才适合。

**例3** 把3个苹果平均分给5个小朋友,每个小朋友分得 $(\frac{\quad}{\quad})$ ,每个小朋友分得 $(\frac{\quad}{\quad})$ 个。

**【题例视角】** 在数的认识中,分数的认识比较难。题例中的两个问题,虽只一字之差,但形相似,义不同,有些同学经常会混淆。在辨析中一定要加深对分数意义的理解,也对解决分数中的一些问题大有益处。

**【引导思路】** 要求每个小朋友分得几分之几,就是求每个小朋友分得3个苹果的几分之几,把3个苹果看作单位“1”(其实这里的苹果个数是多余的条件,苹果的个数是1个、8个、20个、2筐……都可看作单位“1”),平均分给5个小朋友,也就是平均分成5份,每个小朋友分得其中的 $(\frac{1}{5})$ 。

要求每个小朋友分得几分之几个苹果,就用 $3 \div 5$ ,根据分数与除法的关系,得每个小朋友分得 $(\frac{3}{5})$ 个苹果,也就是1个苹果的 $\frac{3}{5}$ 。

**【智慧回眸】** 同样是一个小朋友分得的苹果,为什



么前面填 $\frac{1}{5}$ ,后面填 $\frac{3}{5}$ 呢?这是因为单位“1”的量不一样, $\frac{1}{5}$ 是3个苹果的 $\frac{1}{5}$ , $\frac{3}{5}$ 是1个苹果的 $\frac{3}{5}$ ,当然它们都是 $\frac{3}{5}$ 个苹果。可见同一个数量在不同的单位“1”里占的份数也不一样。

理解分数的意义,准确地用分数表示一个数量,关键是要找准单位“1”的量。而找准单位“1”的量,也是能正确解答有关分数的实际问题的关键和难点。

**例4** 一个六位数,前三位上的数字是相同的,后三位上的数字是从大到小的三个连续自然数,且六个数位上的数字总和恰好是这个六位数的最后两位数。这个六位数是多少?

**【题例视角】** 3的倍数的特征是倍数和因数知识的一个难点,熟记和掌握固然重要,但更重要的是会灵活运用。通过该例题的分析解答,可让我们熟知什么样的数是3的倍数,以及怎样应用3的倍数的相关知识来解决实际问题。

**【引导思路】** 3的倍数的特征是:一个数各个数位上的数字的和是3的倍数,这样的数就是3的倍数,那么三个相同数字的和一定是3的倍数,三个连续自然数的和也是3的倍数。根据题中“前三位上数字是相同的”,可知前三位上的三个数字之和一定是3的倍数;再根据题中“后三位数上的数字是从大到小的三位连续自然数”,可知后三位上三个数字的和也一定是3的倍数,所以,这个六位数的六个数字的和也就是3的倍数。而“六个数字的总和恰好是六位数的最后两位数”,那么这最后两位数也是3的倍数,而且这个两位数上的数字是从大到小的相邻自然数,这样的两位数有21、54和87;我们知道每个数位上的数字最大是一位数,为9。所以这六个数位上的数字之和要比 $6 \times 9 = 54$ 小,那就只能是21了;这样就可以知道后三位上的三个数字依次是3、2、1,则前三位上的相同的数字就是 $(21 - 3 - 2 - 1) \div 3 = 5$ 。

即所求的六位数是555321。

**【智慧回眸】** 判断一个数是否是3的倍数,有些无需慢慢去把各位上的数相加,除了题例中提到的“三个相同的数字组成的三位数”“三个连续的自然数组成的数”,还有一些例如“三个连续奇数组成的数”“各个数位上的数分别都是3的倍数”……掌握了这

些快捷的判断方法,既可提高判断的速度,也为约分、通分提供了方便,还能帮助求解类似例题的一些智力题。



SHIJIANYINGYONGJINGLIAN

实践应用精练

### 【基础应用】

#### 1. 填空题。

(1) 一个九位数,最高位上是最小的合数,百万位上是最大的一位数,万位上是最小的素数,千位上是自然数的单位,其他数位上都是0。这个数写作( ),读作( ),四舍五入到万位是( )万,改写成以“亿”作单位的数是( )亿。

(2) 把一根3米长的木料锯成相等的5段,每段长( )米,每段是全长的( );如果锯下每段的时间相等,锯下2段的时间是锯完这块木料所用时间的( )。

(3) 一个村镇的人口约有2万人,这个村镇最多有( )人,最少有( )人。

(4)  $16 \div 20 = \frac{(\quad)}{10} = \frac{12}{(\quad)} = (\quad)\% = 4:(\quad)$ 。

(5) 哥德巴赫猜想是:任何大于2的偶数都可以表示为两个素数的和。在下面的括号里填上合适的素数。

$$16 = (\quad) + (\quad),$$

$$42 = (\quad) + (\quad),$$

$$80 = (\quad) + (\quad),$$

$$100 = (\quad) + (\quad)。$$

(6)  $a, b, c$ 均为非0的自然数,且 $a \div b = c$ ,那么 $(a, b) = (\quad)$ , $[a, b] = (\quad)$ 。

#### 2. 判断题。

(1) 3.2和3.20大小相等,表示的意义相同。 ( )

(2) 不是素数的最小奇数是9。 ( )

(3) 正数都大于0,负数都小于0。 ( )

(4) 如果 $n$ 是自然数,那么 $2n+2$ 一定是偶数。 ( )

(5) 甲数比乙数多50%,乙数就比甲数少50%。 ( )



(6) 0.78787878 是纯循环小数。 ( )

(7) 把一个百分数的百分号去掉, 这个数就扩大到原来的 100 倍。 ( )

(8) 在一个数的末尾添上 0 或去掉 0, 这个数的大小不变。 ( )

(9) 大于  $\frac{2}{5}$  小于  $\frac{4}{5}$  的分数有无数个。 ( )

(10)  $\frac{6}{15}$  不能化成有限小数。 ( )

3. 小亮的数学成绩为 90 分, 如果以某一分数为标准, 那么他的成绩记作 +5 分, 如果小虎的数学成绩是 82 分, 那么按这个标准, 他的成绩应记作多少分?

4. 小明比小宁大 1 岁, 小宁比小丽大 1 岁, 小丽比小星大 1 岁, 他们四人岁数的乘积是 3024。四人各是几岁?

5. 一本 92 页的故事书, 如果中间被撕去 1 张, 剩下的所有页码之和是奇数还是偶数?

6. 六年级同学参加劳动, 分别按 4 人一组、6 人一组、7 人一组分组, 结果都多出 1 人, 参加劳动的至少是多少人?

### 【现实应用】

1. 下面是我国面积最大的六个省份的面积。先读出横线上的数, 再按面积从大到小的顺序排列出省份名称。

黑龙江: 454800 平方千米

读作: ( )

内蒙古: 1100000 平方千米

读作: ( )

四川: 485000 平方千米

读作: ( )

西藏: 1210000 平方千米

读作: ( )

新疆: 1660000 平方千米

读作: ( )

青海: 720000 平方千米

读作: ( )

按面积从大到小依次排列为: ( ) ( )

( ) ( ) ( ) ( )。

2. 下面是一些行星到太阳的平均距离。先改写成用“万”作单位的数, 再四舍五入到亿位。

行星	到太阳的平均距离 (千米)	到太阳的平均距离 (万千米)	到太阳的平均距离 (亿千米)
地球	149600000		
火星	227940000		
水星	57910000		
土星	1429400000		
木星	778330000		
天王星	2870990000		

### 【综合应用】

1. 暑假期间, 玲玲和芳芳去敬老院帮助老人做好事。7 月 10 日她们一起去了敬老院, 并约定玲玲每隔 2 天去一次, 芳芳每隔 3 天去一次。
- (1) 8 月份, 她们同时去敬老院的第一个日子是 ( ) 日;
- (2) 从 7 月 10 日到 8 月 31 日假期结束, 她们同时去敬老院的日期一共 ( ) 次。
2. 一种面粉, 包装袋上标着: 质量为  $(25 \pm 0.1)$  kg, 实际称得一袋这种面粉的质量为 24.96 kg。你认为这袋面粉足量吗? 为什么?

3. 下面是学校运动会上 100 米跑决赛的成绩表。获得前三名的同学将登上领奖台,请把获奖者的名字写在领奖台上。

号码	045	106	021	232	178	064	269
姓名	王松	李荣	陈星	吴飞	程阳	张明	丁磊
成绩 (秒)	13.25	13.45	14.05	13.05	13.70	13.10	13.95



4. 质量检验部门对某城市饮料质量进行抽查,结果如下表。

	苹果汁	葡萄汁	草莓汁	橙子汁
抽查箱数	40	50	60	80
合格箱数	32	36	45	68
合格率				

- (1) 将表格补充完整。  
 (2) 哪种饮料的合格率最高? 哪种饮料的合格率最低?
5. 一条大道长 60 米,每隔 4 米插一面彩旗,两端都插。现在要改为每隔 6 米插一面彩旗,连两端共有多少面彩旗可以不移动?
6. 李老师带 200 元去文具店买了 72 本练习本,他记不清每本练习本的单价了,而发票又浸了水,只能模糊地看到总价是  33.  0 元,前面和后面的两个数字看不清了,你能填出这两个数字吗?



SHUXUEWENHUAJINGXUAN

数学文化精选

## 【奥数培优】

1. 一个分数,如果加上它的一个分数单位,结果得 1,如果减去它的一个分数单位,结果得  $\frac{7}{8}$ 。原来的这个分数是多少?
2. 桌面上排放着十个盘子,依次编号为 1、2、3、4、5……9、10,所有盘子全都朝上。有 10 个厨师从旁边走过,第一个人将编号是 1 的倍数的盘子翻放一次,第二个人将编号是 2 的倍数的盘子翻放一次,第三个人将编号是 3 的倍数的盘子翻放一次……如此下去,直到第十个人将编号是 10 的倍数的盘子翻放一次。想一想,哪几个编号的盘子仍然朝上?
3. 一次数学竞赛,参赛的学生不足 50 人。结果  $\frac{1}{7}$  的人获得一等奖,  $\frac{1}{6}$  的人获得二等奖,  $\frac{1}{3}$  的人获得三等奖,其余的获得纪念奖。获得纪念奖的是多少人?
4. 一本书有 408 页,把它的页码编为 1、2、3、4……407、408,数字 2 一共用多少次?

## 【趣题赏析】

1. 试比较  $0.\dot{9}$  与 1 的大小。

分析:你一定认为  $0.\dot{9}$  小于 1,其实不然, $0.\dot{9}$  与 1 相等。或许你又会疑问:“这怎么可能呢?怎么能证明它们相等呢?”我们来看一看:

方法一:因为  $\frac{1}{3} = 0.\dot{3}$ ,两边同时乘 3,有  $\frac{1}{3} \times 3 = 0.\dot{3} \times 3$ ,得  $1 = 0.\dot{9}$ 。

方法二:设  $a = 0.\dot{9}$ ,那么  $10a = 9.\dot{9}$ , $10a - a = 9.\dot{9} - 0.\dot{9}$ ,即  $9a = 9$ ,可知  $a = 1$ ,就是  $0.\dot{9} = 1$ 。

方法三:根据循环小数化分数的法则可知: $0.\dot{9} = \frac{1}{9} \times 9 = \frac{9}{9}$ ,即  $0.\dot{9} = 1$ 。

看了以上的分析,不用怀疑, $0.\dot{9}$  与 1 相等。

2. 任意打开一本书,左右两页码的和可能是 ( )。

A. 75      B. 80      C. 85

分析:我们知道,任意打开一本书,左右两页码一定是相邻的两个自然数,也就是一个奇数和一个偶数,而一个奇数与一个偶数的和还是奇数,所以左右两页码的和不可能是 80,排除选项 B;如果左右两页码的和是 75,根据和差问题的思路,可求得: $(75 - 1) \div 2 = 37$ (页), $37 + 1 = 38$ (页),这两页的页码就是 37 页和 38 页;如果左右两页码的和是 85,同样可求得 $(85 - 1) \div 2 = 42$ (页),左页为 42,右页为 43 页。实际打开一本书看一看就会发现,通常都是偶数页码在左,奇数页码在右,所以正确答案应该选 C。

即两页码的和是 85。

## 【数学聊天】

## 话题一:古代人怎样计数

1. 双手是人天然的计数器:手指计数法。

古代人类在生产活动中,在分配采集的野果和捕猎到的食物时,逐渐地学会了用手指计数,一只羊就竖起一根手指,六只羊就竖起拇指和小指,弯屈中指、食指和无名指,这就是手指计数法。手指计数法用起来非常方便,但是数量稍大时,手指就不够用,有时还要加上脚趾,或者借用别人的手和脚帮助计数。

2. 借助外物计数:刻痕迹,垒石子,垒树枝,结绳计数。

古人日出而作,日落而归。他们每天要出去放羊,晚归时要点数羊群的只数,看看走失了没有。放出去一只羊,就要点数一下,在地上或树木上划一道痕,放出去两只羊,就要划两道痕,待羊回来时,就把一道痕与一只羊一一对应起来,这样羊是多了还是少了就会一目了然。这种计数方法就是划痕计数法。

划痕需用刀斧、石、木硬物,并且刻的痕迹不能移动和携带,于是人们又发明了垒石子和垒树枝的计数法。野外劳动时随手可得,把石子垒成三角形、正方形等形状。还有人用木板刻上槽,专门摆放垒的石子,使其不致轻易滑落。

此外,还有结绳计数,每一个绳结记录一个数字,规定大结代表 10,小结代表 5,这种计数法,有一些古老的民族仍然使用着。

3. 算盘:我国计数法的特别贡献。

我国古代由石子计数,把石子改为木珠,把木槽改为穿珠挡,中间横一条梁,上面一个珠子表示 5,下面一个珠子表示 1,这样就出现了专门的计数和计算工具——算盘。它是我国古代劳动人民对世界文化发展的创造和贡献。在过去的几百年间,算盘成为我国通行的计算工具,使用十分普遍,能用它进行多位数的加、减、乘、除运算,直到现在生活中常常还会见到算盘及其珠算活动。

发明并普及了电子计算器后,算盘和珠算出现的越来越少了。

## 话题二:相亲相爱的“亲和数”

遥远的古代,人们发现某些自然数之间有着特殊的关系,亲和数就是其中的一种。

什么叫做亲和数?哪些数称作亲和数?

据说,古希腊的数学家毕达哥拉斯曾说:“朋友是什么?朋友就是第二个我,正如 220 与 284。”

为什么把朋友比喻成两个数呢?这两个数之间有着怎样的特殊关系呢?我们来看一看:

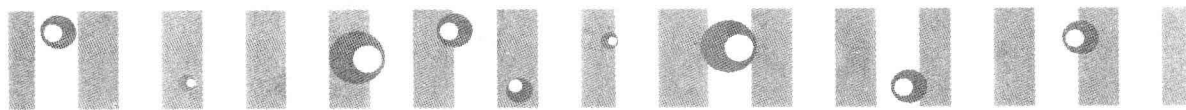
220 的因数除本身外有:1、2、4、5、10、11、20、22、44、55、110。

把 220 的这些因数相加: $1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$ 。

284 的因数除本身外有:1、2、4、71、142。

把 284 的这些因数相加: $1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220$ 。

你发现了吗?原来 220 除本身以外的所有因数



之和是284,而反过来284除本身以外的所有因数之和是220。你中有我,我中有你。后来毕氏学派宣传说:人与人之间讲友谊,数与数之间也有“相亲相爱”。从此,就把220和284叫做“亲和数”,也有叫做“相亲数”或“朋友数”。

220和284是毕达哥拉斯发现的第一对亲和数。在以后的很长一段时间,不少人致力于寻找新的亲和数,但面对茫茫数海,无疑是大海捞针,虽经一代又一代人的穷思苦想,却始终毫无收获,甚至有人认为,自然数里仅有此一一对亲和数。

距离第一对亲和数发现以后约2500多年,历史的车轮已转到十七世纪,1636年,法国数学家费马找到了第二对亲和数——17296和18416。两年之后,法国数学家笛卡尔宣布找到了第三对亲和数——9437506和936358。

费马和笛卡尔在两年多的时间里,打破了两千多年的沉寂,重新点燃了寻找亲和数的火炬,激起了数学界再寻亲和数的波涛。

1747年,年仅39岁的瑞士数学家欧拉向全世界宣布:他找到了30对亲和数,后来又扩展到60对。欧拉采用了新的方法,将发现的亲和数分为五种类型加以讨论。欧拉超群的数学思维,解开了令人止步2500多年的难题。

时间又过去120年,到1867年,意大利一个爱动脑筋的16岁中学生,竟然发现数学大师们的疏漏,让眼皮下一对较小的亲和数溜掉了,它们是1184和1210。这戏剧性的发现使数学家们如痴如醉。

电子计算机产生后,结束了笔算寻找亲和数的历史,人们在前人的基础上,不断更新方法,又陆续找到了许多对亲和数。

### 话题三:无限循环小数化分数

我们已经知道,一个有限小数化分数时,先根据小数的位数写成分母是10、100、1000……的分数,再约成最简分数。

那么,一个无限循环小数可以写成分数形式吗?如果可以,应怎样写呢?

1. 先以纯循环小数 $0.\dot{7}$ 为例来探究一下。

假设 $0.\dot{7}=x$ ,因为 $0.\dot{7}=0.777\cdots$ ,所以 $10x=7.777\cdots$ ,那么:

$$10x - x = 7.777\cdots - 0.777\cdots$$

$$9x = 7$$

$$x = \frac{7}{9}$$

用同样的方法可求得 $0.\dot{1} = \frac{1}{9}$ ,  $0.\dot{2} = \frac{2}{9}$ ,  $0.\dot{3} =$

$$\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$
,  $0.\dot{8} = \frac{8}{9}$ 等。

2. 以 $0.2\dot{9}$ 为例来探究一下。

假设 $0.2\dot{9}=y$ ,因为 $0.2\dot{9}=0.292929\cdots$ ,所以 $100y=29.292929\cdots$ ,那么:

$$100y - y = 29.292929\cdots - 0.292929\cdots$$

$$99y = 29$$

$$y = \frac{29}{99}$$

用同样的方法可求得: $0.\dot{1}0 = \frac{10}{99}$ ,  $0.4\dot{7} = \frac{47}{99}$ ,

$$0.0\dot{9} = \frac{9}{99} = \frac{1}{11}$$
等。

3. 再以 $0.03\dot{1}$ 为例,做进一步的探究。

纯循环小数 $0.03\dot{1}$ 的循环节有三位,类比以上的方法,可以想到如下的做法:

假设 $0.03\dot{1}=z$ ,因为 $0.03\dot{1}=0.031031\cdots$ ,所以 $1000z=31.031031\cdots$ ,那么:

$$1000z - z = 31.031031\cdots - 0.031031$$

$$999z = 31$$

$$z = \frac{31}{999}$$

用同样的方法可求得 $0.7\dot{0}5 = \frac{705}{999}$ ,  $0.0\dot{0}7 =$

$$\frac{7}{999}$$
,  $0.0\dot{9}9 = \frac{99}{999} = \frac{11}{111}$ 等。

从以上的探究,同学们大概已经发现了规律:一个纯循环小数,如果循环节是1个数字,化成的分数的分母是9,分子是循环节的数字;如果循环节是两个数字,就以99作分母,循环节作分子;如果循环节是3个数字,就以999作分母,循环节作分子……能约分的要约成最简分数。

一个混循环小数又如何化成分数呢?同学们可作一些探索或查找相关的资料。



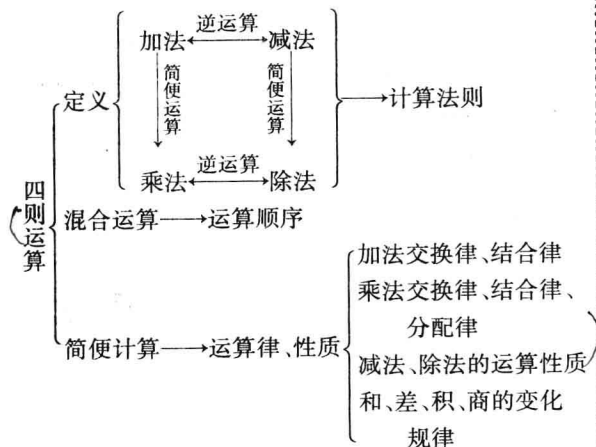
## 2 数的运算



SHUXUEZHISHIJINGYAO

数学知识精要

## 【图表梳理】



## 【知识列要】

## 1. 四则运算的定义

加法:把两个数合并成一个数的运算。

减法:已知两个加数的和与其中的一个加数,求另一个加数的运算。

乘法:求两个数的乘积的运算。

(1)一个数乘整数,是求几个相同加数和的简便运算。

(2)一个数乘小数,是求这个数的十分之几、百分之几、千分之几……是多少。

(3)一个数乘分数,是求这个数的几分之几是多少。

除法:已知两个因数的积与其中的一个因数,求另一个因数的运算。

## 2. 四则运算的法则

## (1)加法和减法

同单位的数相加减,单位不变,单位的个数相加减。

①整数、小数:相同数位对齐(小数点对齐);从低位算起;加法中满几十就向前一位进几,减法中不够减时,就从高一位借1当10。

②分数:同分母分数相加减,分母不变,分子相

加减;异分母分数相加减,先通分,再按同分母分数加减法则计算,计算结果能约分的要约分。

## (2)乘法

①整数:从个位乘起,依次用第二个因数各位上的数去乘第一个因数各位上的数;用第二个因数哪一位上的数去乘,积的末位就和第二个因数的哪一位对齐,最后把各部分的积相加。

②小数:先按整数乘法的法则算出积;看两个因数中一共有几位小数,就从积的右边起数出几位,点上小数点(位数不够时,用0补足)。

③分数:分数与整数相乘,用整数与分子的积作为分子,分母不变;分数与分数相乘,用分子相乘的积作为分子,用分母相乘的积作为分母,计算结果能约分的要约分。

## (3)除法

①整数:除数是几位数,就看被除数的前几位,如果不够商1,被除数就多看一位后再试商。除到被除数的哪一位,商就写在那一位的上面,每次除得的余数都必须比除数小。

②小数:除数是整数的小数除法,按整数除法的法则进行计算,商的小数点要和被除数的小数点对齐;除数是小数的小数除法,先移动除数的小数点,使除数变成整数,同时把被除数的小数点向右移动相同的位数(位数不够,添0补足),然后按除数是整数的小数除法进行计算。

③分数:一个数除以分数,等于乘这个数的倒数。

## 3. 四则运算各部分之间的关系

乘法是加法的简便运算,除法是减法的简便运算。

减法与加法互为逆运算,除法与乘法互为逆运算。

$\left. \begin{array}{l} \text{加数} + \text{加数} = \text{和} \\ \text{被减数} - \text{减数} = \text{差} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{一个加数} = \text{和} - \text{另一个加数} \\ \text{减数} = \text{被减数} - \text{差} \\ \text{被减数} = \text{差} + \text{减数} \end{array}$

$\left. \begin{array}{l} \text{因数} \times \text{因数} = \text{积} \\ \text{被除数} \div \text{除数} = \text{商} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{一个因数} = \text{积} \div \text{另一个因数} \\ \text{除数} = \text{被除数} \div \text{商} \\ \text{被除数} = \text{商} \times \text{除数} \end{array}$

## 4. 运算律及性质

运算律及性质		定义	字母表示
加法	交换律	两个数相加,交换加数的位置,和不变	$a + b = b + a$
	结合律	三个数相加,先把前两个数相加,再加第三个数,或先把后两个数相加,再加第一个数,和不变	$(a + b) + c = a + (b + c)$
减法的运算性质		从一个数里连续减去几个数,可以从这个数里减去几个数的和;从一个数里减去几个数的和,可以从这个数里分别减去各个加数	$a - b - c = a - (b + c)$
乘法	交换律	两个数相乘,交换因数的位置,积不变	$a \times b = b \times a$
	结合律	三个数相乘,先把前两个数相乘,再乘第三个数,或先把后两个数相乘,再乘第一个数,积不变	$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
	分配律	两个数的和与一个数相乘,可以把两个加数分别与这个数相乘,再把两个积相加	$(a + b) \times c = a \times c + b \times c$
除法的运算性质		一个数连续除以两个数,等于用这个数除以两个除数的积 一个数除以两个数的积,等于用这个数连续除以这两个数	$a \div b \div c = a \div (b \times c)$ $a \div (b \times c) = a \div b \div c$

## ☆ 5. 和、差、积、商的变化规律

(1) 和的变化规律: 如果一个加数不变, 另一个加数加上(或减去)一个数, 和也加上(或减去)相同的数。如果一个加数加上(或减去)一个数, 另一个加数减去(或加上)同一个数, 和不变。

(2) 差的变化规律: 如果被减数加上(或减去)一个数, 减数不变, 差也加上(或减去)相同的数。如

果被减数不变, 减数加上(或减去)一个数, 差反而减去(或加上)相同的数。如果被减数和减数都加上(或减去)同一个数, 差不变。

(3) 积的变化规律: 如果一个因数不变, 另一个因数乘(或除以)一个数(0除外), 积也乘(或除以)相同的数。如果一个因数乘(或除以)一个数(0除外), 另一个因数除以(或乘)同一个数, 积不变。

(4) 商的变化规律: 如果被除数乘(或除以)一个数(0除外), 除数不变, 商也乘(或除以)相同的数。如果被除数不变, 除数乘(或除以)一个不为0的数, 商反而除以(或乘)相同的数。如果被除数和除数同时乘(或除以)一个数(0除外), 商不变。

## ☆ 6. 四则混合运算的顺序

我们把加法和减法称为第一级运算, 乘法和除法称为第二级运算。

在一个没有括号的算式里, 如果只有同一级运算, 按从左往右的顺序依次计算; 如果含有两级运算, 要先算第二级运算, 后算第一级运算。

在一个有括号的算式里, 要先算小括号里面的, 再算中括号里面的, 最后算括号外面的。

## 7. 0 和 1 在计算中的特性

加法:  $0 + a = a, 0 + 0 = 0$ 。

减法:  $a - 0 = a, a - a = 0, 0 - 0 = 0$ 。

乘法:  $0 \times a = 0, a \times 1 = a, 0 \times 0 = 0$ 。

除法:  $0 \div a = 0, a \div a = 1, a \div 1 = a, 0$  不能作为除数。

## 【学法指导】

1. 数学离不开计算, 数学中的许多问题都要靠计算来解决, 不能把计算的失误都轻描淡写地归结为“粗心”, 要充分认识到计算的重要性, 培养自己一丝不苟、细心认真的良好计算习惯。

2. 口算是计算的基础, 平时要加强口算训练。要掌握一些特殊数的计算, 例如一个数乘 11 的计算:

$$\begin{array}{ccccccc} & & 3 & & 2 & & 6 \\ & & / & & / & & / \\ 3 & & & 5 & & 8 & & 6 \end{array}$$

$326 \times 11 = 3586$ , 还有一些常用的数值要熟记, 例如  $2\pi \sim 9\pi$  的数值。

3. 要真正理解和掌握运算律和运算性质, 可以应用运算律和运算性质的, 要尽量用简便的方法去计算。看到一道混合运算题, 不要急于动笔就算, 要先仔细观察和分析, 注意选择合理、灵活的计算方法, 例如:  $3.8 \times 7.5 \div 1.9$ , 如果死搬教条, 先算乘法



再算除法,就比较麻烦,如果能应用乘法交换律,把 $\times 7.5$ 与 $\div 1.9$ 交换一下位置,则计算起来就会很方便: $3.8 \times 7.5 \div 1.9 = 3.8 \div 1.9 \times 7.5 = 2 \times 7.5 = 15$ 。当然,也不能一味地寻求简便,而违反了运算顺序的规定,例如: $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{7}{8}$ ,不能想着 $\frac{1}{3}$ 和 $\frac{2}{3}$ 可凑为1而错误地计算为: $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{7}{8} = 1 \times \frac{7}{8} = \frac{7}{8}$ ,因为在这道题目中,应先算乘法,后算加法。

4. 要掌握估算的方法和技巧。因为估算在日常生活中有着广泛的应用。同时估算还可帮助我们检验笔算的正确性,例如:有人算得 $68 \times 72 = 3896$ ,我们通过估算就可知道他的计算错了, $68 \approx 70, 72 \approx 70, 70 \times 70 = 4900$ ,积应该在4900左右,现在不足4000,肯定错了,检查发现原来是进位时错了,正确的积该是4896。

5. 要学会正确使用计算器。计算器可以帮助我们检验笔算的结果,我们还可借助于计算器来探索 and 发现一些数字规律。



DIANXINGTIXIJINGJIANG

## 典型题型精讲

例1 计算: $\frac{3}{4} \div \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right)$ 。

【题例视角】混合运算首先要确定正确的运算顺序,如果要改变运算顺序,必须正确地运用运算律和运算性质。看到题例,有些同学可能会受 $\frac{3}{4} \div \frac{3}{4} = 1$ 的误导,错误地用“分配律”计算为: $\frac{3}{4} \div \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right) = \frac{3}{4} \div \frac{3}{4} + \frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = 1 + \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$ 。本例可增强我们抗干扰的意识,正确地进行混合运算。

【引导思路】此题是 $\frac{3}{4}$ 除以两个数的和,而不是 $\frac{3}{4}$ 乘两个数的和,所以不可套用乘法分配律去简算。算式中有小括号,应先算小括号里面的加法,再用 $\frac{3}{4}$ 除以括号里的结果。计算为:

$$\begin{aligned} & \frac{3}{4} \div \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right) \\ &= \frac{3}{4} \div \frac{5}{4} \\ &= \frac{3}{5} \end{aligned}$$

【智慧回眸】我们知道,题例中的“ $\div$ ”若为“ $\times$ ”则可运用乘法分配律简算。但是不是所有除法都可以运用分配律简算呢?不是,上例中如果算式是 $\left( \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right) \div \frac{3}{4}$ ,则可套用乘法分配律,这是根据分数除法的计算法则:“一个数除以分数,等于乘这个分数的倒数”,把除法转化成乘法就可以了。

$$\begin{aligned} & \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right) \div \frac{3}{4} \quad \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right) \div \frac{3}{4} \\ &= \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right) \times \frac{4}{3} = \frac{3}{4} \div \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \div \frac{3}{4} \\ &= \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} + \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} = 1 + \frac{2}{3} \\ &= \frac{5}{3} \quad = \frac{5}{3} \end{aligned}$$

例2 把“ $40 + 15 = 55$ ”“ $3 \times 5 = 15$ ”“ $220 \div 55 = 4$ ”合并成一道综合算式。

【题例视角】把分步算式合并成综合算式也是混合运算中的一个难点,通过这类题目的练习,可以培养我们的综合能力,也使我们更好地掌握运算顺序。

【引导思路】解答这类问题通常采用的是“代入法”。看最后一道算式是“ $220 \div 55$ ”,其中的“55”是“ $40 + 15$ ”而得,将“55”换成“ $40 + 15$ ”,同时注意到要先算“ $40 + 15$ ”,所以“ $40 + 15$ ”须添上括号,即为 $220 \div (40 + 15)$ ;而“15”是由“ $3 \times 5$ ”而得,将“15”换成“ $3 \times 5$ ”,“ $3 \times 5$ ”应该先算,与运算顺序没有矛盾。

合并成的综合算式就是 $220 \div (40 + 3 \times 5)$ 。

【智慧回眸】把分步算式合并成综合算式最值得注意的是括号的使用,要不要添加括号,在什么地方添加括号,添加什么括号,都需要我们把所列的综合算式和相关运算顺序的规定有机地结合起来考虑,既不能漏添括号,也不能画蛇添足。

具有这种将分步算式合并成综合算式的能力,不仅是解答这类题目的需要,也为我们列综合算式求解文字题和较为复杂的实际问题打下了基础。

例3 用简便方法计算。

$$(1) \frac{8}{13} \div 7 + \frac{1}{7} \times \frac{5}{13}$$

$$(2) 32 \times 15 + 6.8 \times 150$$

【题例视角】初看是不能用简便方法计算的题目,经过思考分析,稍作变化后即可应用运算律或运算性质进行简算,既可提高我们的应变能力,也可使我们加深对运算律和运算性质的理解。