

# 六年级数学

根据最新九年义务教育教学大纲编写

LIU NIANJI SHUXUE  
XUEXI YU CEPING

# 学与测评

与



接力出版社  
Publishing House

全国优秀出版社  
SPLENDID PUBLISHING HOUSE IN CHINA

根据最新九年义务教育教学大纲编写

# 六年级数学学习与测评

小学总复习研究组编



接力出版社  
Publishing House

根据最新九年义务教育教学大纲编写  
**六年级数学学习与测评**

出版人 李元君

接力出版社出版发行

(地址:广西南宁市国湖南路9号 邮编:530022)

广西新力印务有限公司印刷

开本:890毫米×1240毫米 1/32 印张:4 字数:80千字

2006年4月第1版 2006年4月第1次印刷

ISBN 7-80732-378-7/G·261 定价:5.00元

如有印装质量问题,可直接向本社调换。如发现画面模糊,字迹不清,断笔缺画,严重重影等疑似盗版图书,请拨打有奖举报电话。 电话:0771-5849336 5849378

# 目 录

## 知识归类篇

第一章	数和数的运算 .....	( 3 )
一	数的认识 .....	( 3 )
1.	整数和小数 .....	( 3 )
2.	数的整除 .....	( 10 )
3.	分数、百分数 .....	( 15 )
二	数的运算 .....	( 20 )
1.	四则混合运算的意义、法则和运算 .....	( 20 )
2.	运算定律和简便运算 .....	( 23 )
第二章	代数初步知识 .....	( 26 )
一	简易方程 .....	( 26 )
二	比和比例的意义、性质 .....	( 33 )
三	正比例和反比例 .....	( 40 )
第三章	应用题 .....	( 44 )
一	整数和小数应用题 .....	( 44 )
二	分数、百分数应用题 .....	( 54 )
第四章	量的计量 .....	( 60 )
第五章	几何初步知识 .....	( 69 )
一	线和角 .....	( 69 )
二	平面图形 .....	( 73 )
三	立体图形 .....	( 79 )
第六章	简单的统计表和统计图 .....	( 84 )
一	统计表 .....	( 84 )
二	统计图 .....	( 86 )

## 评价检测篇

小学六年级数学素质水平检测题(一) .....	( 93 )
小学六年级数学素质水平检测题(二) .....	( 97 )
小学六年级数学素质水平检测题(三) .....	(100)
小学六年级数学素质水平检测题(四) .....	(104)
小学六年级数学素质水平检测题(五) .....	(107)
小学六年级数学素质水平检测题(六) .....	(110)
小学六年级数学素质水平检测题(七) .....	(113)
小学六年级数学素质水平检测题(八) .....	(116)
部分参考答案 .....	(119)



知识归类篇

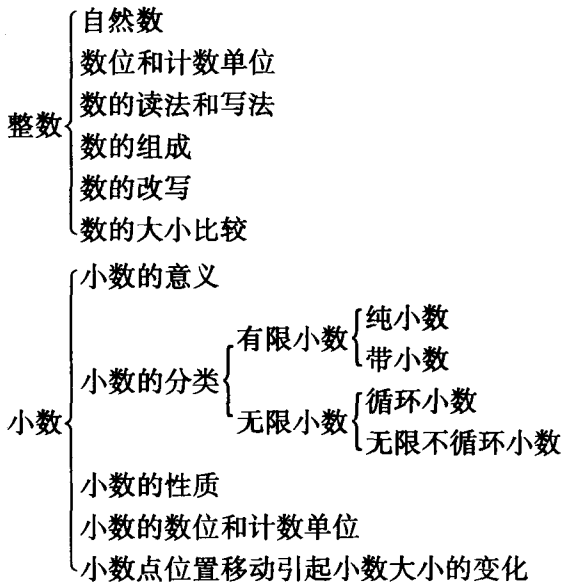


# 第一章 数和数的运算

## 一 数的认识

### 1. 整数和小数

#### 【知识网络】



#### 【归类点拨】

##### 1. 整数、小数的意义。

(1) 自然数:我们在数物体的时候,用来表示物体个数的1、2、3、4、5、6、7……是自然数。一个物体也没有,用0表示,0也是自然数。

0是最小的自然数,其他自然数都是由若干个1合并而成的。1是自然数的单位。

自然数的个数是无限的,没有最大的自然数。

自然数既可以表示物体的多少(基数)(如5个人、300吨大米等),



也可以表示事物的顺序(序数)(如第9名、第12个工作日等)。

(2)整数:自然数都是整数。我们在小学学的整数仅限于自然数范围,还有不是自然数的整数。它们的关系是:



因此,可以说自然数都是整数,但不能说整数都是自然数。

(3)小数:把单位“1”平均分成10份、100份、1000份……这样的一份或几份分别是十分之几、百分之几、千分之几……可以用小数表示。

例如: $\frac{1}{10}$ 记作0.1,  $\frac{19}{100}$ 记作0.19,  $\frac{37}{1000}$ 记作0.037。

## 2. 小数的分类与性质。

小数	{	根据整数部分划分	{	纯小数:整数部分是0的小数。例如:0.5、0.78。
				带小数:整数部分不是0的小数。例如:6.4、76.91。
	{	根据小数部分划分	{	有限小数:小数部分的位数是有限的小数。例如:0.8、3.704。

无限小数	{	无限循环小数	{	纯循环小数 例如:0.545454…。
				混循环小数 例如:0.6545454…。
			无限不循环小数	例如:3.1415926…。

小数的性质:小数的末尾添上0或者去掉0,小数的大小不变。根据这个性质,遇到小数的末尾有0的时候,一般把末尾的0去掉(表示近似数的精确度的0不能去掉)。有时根据需要,也可以在小数的末尾添上0,还可以在整数的个位的右下角点上小数点,再添上0。例如:0.2 = 0.20, 0.5 = 0.500, 28 = 28.0等。

## 3. 数位顺序与计数单位。

整数和小数的数位顺序如下表。

		整数部分								小数点	小数部分					
…		亿级		万级			个级									
数位	…	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	…	十亿	亿	千万	百万	十万	万	千	百	十	一(个)	十分之一	百分之一	千分之一	万分之一

十进制计数法：上面数位顺序表中的一(个)、十、百、千、万、十万、百万、千万、亿、十亿以及十分之一、百分之一、千分之一、万分之一等都是计数单位，每相邻两个计数单位间的进率都是十。这种计数方法叫做十进制计数法。

#### 4. 整数、小数的读法和写法。

##### (1) 数字与数。

要把一个数写出来就要用到数字。数字是一种记数符号，相当于汉字中的笔画，笔画构成汉字，数字组成数。现在常用的数字1、2、3、4、5、6、7、8、9、0叫做阿拉伯数字。例如：用1、2、3三个数字可以组成的数有123、132、213、231、312、321。

##### (2) 数位与位数。

写数的时候，按照一定的顺序把数字排列起来，它们所占的位置叫做数位。一个数字(0除外)，写在个位上就表示几个一，写在十位上就表示几个十，写在百位上就表示几个百……0写在哪一个数位上，就表示这个数位上一个单位也没有，0在这里只是起占位作用。而一个自然数所含数位的多少，叫做位数。如12345这个数，它的五个数字分别占了个位、十位、百位、千位、万位五个数位，所以它是一个五位数。

注意：位数是对于自然数来说的，对于小数，含有小数数位的多少叫做小数位数。例如：2.3含有一个小数数位，所以它是一位小数，0.35和45.35都是两位小数。

##### (3) 整数的读法和写法。

多位数的读法：①从高位读起，一级一级地往下读。②读万级或亿

级(或更高级)的时候,要按照个级的数的读法来读,再在后面加上“万”字或“亿”字。③每级末尾不管有几个0,都不读,其他数位有一个0或连续几个0,都只读一个“零”。

例如:读 596472531 这个数。先把它分级,从高位读起,一级一级地往下读。亿级:5,读作“五亿”——读完亿级的5后,在后面加上“亿”字。万级:9647,读作“九千六百四十七万”——读完万级的9647后,在后面加上“万”字。个级:2531,读作“二千五百三十一”。连起来读就是:五亿九千六百四十七万二千五百三十一。再如:读 5000421086 这个数。先把它分级,从高位读起,一级一级地往下读。亿级:50 读作“五十亿”——亿级后面的0不读。万级:0042 读作“零四十二万”——万级前面连续两个0,只读一个“零”。个级:1086 读作“一千零八十六”——个级中间的0要读。连起来就是:五十亿零四十二万一千零八十六。

多位数的写法:①从高位写起,一级一级地往下写。②哪个数位上一个单位也没有,就在哪个数位上写0。

#### (4)小数的读法和写法。

读小数的时候,整数部分按照整数的读法来读(整数部分是0的读作“零”),小数点读作“点”,小数部分通常顺次读出每一个数位上的数字。例如:74.06 读作七十四点零六,0.485 读作零点四八五。

写小数的时候,整数部分按照整数的写法来写(整数部分是零的写作“0”),小数点写在个位的右下角,小数部分顺次写出每一个数位上的数字。如:一百零六点五写作 106.5,零点三零九写作 0.309。

#### (5)小数点位置移动引起小数大小变化的规律。

左←		小数点	→右	
一位	缩小 10 倍		一位	扩大 10 倍
两位	缩小 100 倍		两位	扩大 100 倍
三位	缩小 1000 倍		三位	扩大 1000 倍

.....

.....

应用这个规律,要把一个数扩大(或缩小)10倍、100倍、1000倍……只要把小数点向右(或向左)移动一位、两位、三位……如果位数不够,要用0补足。

例如： $1.2 \times 10 = 12$

$5.6 \div 10 = 0.56$

$1.2 \times 100 = 120$

$5.6 \div 100 = 0.056$

$1.2 \times 1000 = 1200$

$5.6 \div 1000 = 0.0056$

### 5. 数的大小比较与改写。

(1) 比较两个整数的大小, 有两种情况:

① 位数不同。位数较多的数就大。

② 位数相同。从高位起一位一位往下比, 如果第一位相同, 就看第二位; 第二位也相同, 就看第三位……哪一位上的数字大, 这个数就大。

例如： $92598 < 135764$

$849375 > 848920$

↑      ↑  
五位    六位

↑      ↑  
9 大于 8

(2) 比较两个小数的大小, 先看它们的整数部分, 整数部分大的数就大; 如果整数部分相同, 再比较小数部分, 从十分位起一位一位往下比, 方法同整数的大小比较一样。

(3) 数的改写与用四舍五入法取近似值。

数的改写就是把较大的数写成用“万”或“亿”作单位的数, 改写后数的大小不变。例如： $468200 = 46.82$  万       $907500000 = 9.075$  亿

用四舍五入法取近似值就是用四舍五入法省略这个数某一位后面的尾数, 写出它的近似数。例如： $468200 \approx 47$  万(省略万位后面的尾数)

$12.08 \approx 12.1$ (保留一位小数)

### 【题型例析】

例 1 (1)  $45.302$  是由(    )个十、(    )个一、(    )个十分之一、(    )个百分之一、(    )个千分之一组成的。

(2)  $32.76$  的计数单位是(    ), 小数部分有(    )个这样的计数单位, 至少要加上(    )个这样的计数单位, 才得到整数。

分析: (1) 明确十位上的几就是表示几个十, 个位上的几就是表示几个一, 十分位上的几就是表示几个十分之一……哪一位上一个单位也没有, 就用 0 占位。

(2) 理解这个数的计数单位是  $\frac{1}{100}$ , 小数部分有 76 个这样的计数单位。100 个这样的计数单位才是整数 1, 至少要加

上 24 个这样的计数单位。

例 2 全国第五次人口普查结果表明,我国总人口是 1295330000,用四舍五入法保留一位小数是( )亿。如果每人节约 1 元钱,这些钱共约( )亿元。

分析:(1)要保留亿后面的第一位小数,而要省略的尾数的最高位上是 5,应向前进 1,因此,四舍五入后是 13.0 亿;

(2)题目要精确到亿位,所以这些钱共约 13 亿元。

例 3 一个六位数,最高位上是 4,千位上是最大的一位数,其余各位上都是 0,这个数写作( ),读作( ),用四舍五入法省略万后面的尾数记作( )。

分析:这道题,要求先写数,再根据写出的数去读和改写。这是一个六位数,即可确定十万位上是 4,千位上是最大的一位数,即 9,其余各位都是 0。因此,可以先写出这个数,再读出这个数,最后进行改写。

### 【素质检测】

一、填空。

1. 287500300 读作( ),省略亿后面的尾数约是( )。
2. 八十六亿零五万写作( ),改写成用“万”作单位的数是( )。
3. 1 个万是( )个百,10 个万是( )个百,10 个千万是( )个百。
4. 一个数由 4 个十、8 个十分之一、5 个百分之一组成,这个数是( )。
5. 把一个小数的小数点向左移动两位后是 0.5,原来的数是( )。
6. 与亿位相邻的两个数位是( )位和( )位,与十分位相邻的两个数位是( )位和( )位。
7. 37.04 整数部分的 3 在( )位上,表示( );小数部分的 4 在( )位上,表示( )。
8. 把 9.63 扩大 100 倍,是将小数点向( )移动( )位;把 5.07 的小数点向左移动两位,是把原数( )倍。

9. 在 86、27.3、0.2、15、3.14、0.1、0 这些数中,自然数有( ),  
小数有( ),整数有( )。

10. 在○里填上“>”、“<”或“=”。

$3.05 \bigcirc 3.50$

$2.98 \bigcirc 2.9559$

$6.4 \bigcirc 6.40$

$100 \text{ 个千} \bigcirc 10 \text{ 万}$

$40 \text{ 个百分之一} \bigcirc 4 \text{ 个一}$

$8 \bigcirc 7.99$

二、判断。对的在括号里打“√”,错的打“×”。

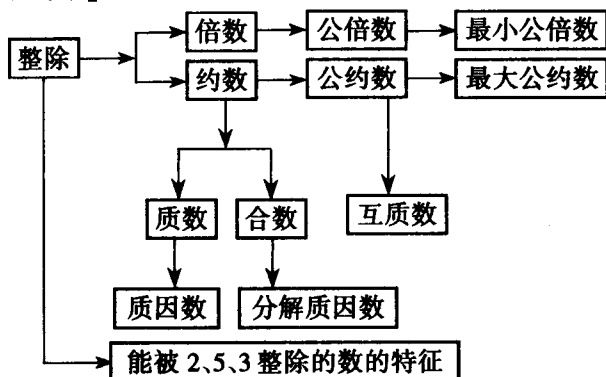
1. 最小的自然数是 0。 ( )
2. 任何小数都比整数小。 ( )
3. 与亿位相邻的两个数位是千万位和十亿位。 ( )
4. 一个数先缩小 100 倍,再扩大 1000 倍,结果得 23.4,这个数原来是 2.34。 ( )
5. 把 7.895 用四舍五入法保留两位小数是 7.80。 ( )
6. 小数和整数一样,相邻两个单位间的进率都是十。 ( )
7. 在 0.069、0.609、0.096、0.906 这些数中,最大的数是 0.906。 ( )
8. 3.1111 是循环小数。 ( )

三、选择正确答案的序号填在括号里。

1. 去掉 50.010( )的 0,它的大小不变。  
①小数点前面 ②小数点后面 ③小数末尾
2. 下面各数中,一个零都不读的是( )。  
①310400 ②3014000 ③314000
3. 100 个一百万是( )。  
①1 亿 ②1000 万 ③100 万
4. 下面各分数中,不能化成有限小数的是( )。  
① $\frac{15}{27}$  ② $\frac{15}{24}$  ③ $\frac{9}{15}$
5. 大于 8 而小于 8.4 的一位小数有( )。  
①两个 ②三个 ③四个 ④无数个

## 2. 数的整除

### 【知识网络】



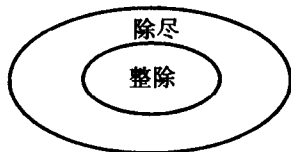
### 【归类点拨】

#### 1. 整除、约数和倍数。

##### (1) 整除和除尽。

**整除:** 整数  $a$  除以整数  $b$  ( $b \neq 0$ ), 除得的商正好是整数而没有余数, 我们就说  $a$  能被  $b$  整除 (或者说  $b$  能整除  $a$ )。例如:  $125 \div 5 = 25$ , 可以说 125 能被 5 整除; 也可以说 5 能整除 125。

**除尽:** 指两个数相除, 所得的商只要不是无限小数, 就可以说被除数能被除数除尽。如上面的例子可以说 125 能被 5 除尽。  $12.5 \div 5 = 2.5$  也可以说 12.5 能被 5 除尽。整除和除尽的关系如下:



注意: ①“整除”中的被除数、除数、商都必须是整数, 除的结果没有余数。“除尽”中的被除数、除数、商既可以是整数, 也可以是小数。②整除中所说的数一般指自然数, 但不包括 0。

##### (2) 约数和倍数。

如果数  $a$  能被数  $b$  整除,  $a$  就叫做  $b$  的倍数,  $b$  就叫做  $a$  的约数。

例如： $125 \div 5 = 25$ ，125 能被 5 整除，所以 125 是 5 的倍数，5 是 125 的约数。

一个数的约数的个数是有限的，最小的约数是 1，最大的约数是它本身。例如：7 的约数有 1 和 7；24 的约数有 1、2、3、4、6、8、12、24；1 的约数只有 1。

一个数的倍数的个数是无限的，最小的倍数是它本身。例如：7 的倍数有 7、14、21、28……25 的倍数有 25、50、75、100……

注意：约数和倍数是相辅相成的，不能单独存在。不能说“125 是倍数”、“5 是约数”。

### 2. 能被 2、5、3 整除的数的特征。

个位上是 0、2、4、6、8 的数，都能被 2 整除。例如：10、84、6970、555555556 等。

个位上是 0 或者 5 的数，都能被 5 整除。例如：10、85、30070、493333335 等。

一个数的各个数位上的数的和能被 3 整除，这个数就能被 3 整除。例如：2592 这个数， $2 + 5 + 9 + 2 = 18$ ， $18 \div 3 = 6$ ，所以 2592 能被 3 整除。6977 这个数， $6 + 9 + 7 + 7 = 29$ ， $29 \div 3 = 9 \cdots 2$ ，所以 6977 不能被 3 整除。

能被 2 整除的数叫做偶数，不能被 2 整除的数叫做奇数。因此，个位上是 0、2、4、6、8 的数都是偶数，个位上是 1、3、5、7、9 的数都是奇数。0 也是偶数。

### 3. 质数、合数和分解质因数。

一个数只有 1 和它本身两个约数的，这样的数叫做质数（或素数）。一个数除了 1 和它本身，还有别的约数，这样的数叫做合数。

例如：7 只有 1 和 7 两个约数，29 只有 1 和 29 两个约数，所以它们都是质数。24 的约数除了 1 和 24 之外，还有 2、3、4、6、8、12，所以 24 是合数。

1 只有一个约数，所以 1 既不是质数，也不是合数。

把一个合数用质因数相乘的形式表示出来，叫做分解质因数。通常用短除法来分解质因数。分解质因数的正确写法是：先写合数，再写“=”，最后写几个质因数相乘。例如： $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$ ， $21 = 3 \times 7$ 。



#### 4. 最大公约数、最小公倍数和互质数。

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。

例如:8的约数有:  $\boxed{1}$   $\boxed{2}$   $\boxed{4}$  8

12的约数有:  $\boxed{1}$   $\boxed{2}$  3  $\boxed{4}$  6 12

8和12的公约数有1、2、4。其中4就是8和12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。

例如:8的倍数有: 8 16  $\boxed{24}$  32 40  $\boxed{48}$  56 64  $\boxed{72}$  ……

12的倍数有: 12  $\boxed{24}$  36  $\boxed{48}$  60  $\boxed{72}$  84 ……

8和12的公倍数有:24、48、72……其中24就是8和12的最小公倍数。

求两个数的最大公约数和最小公倍数、求三个数的最小公倍数通常使用短除法。

公约数只有1的两个数,叫做互质数。例如:3和7、8和9、20和33、1和10等。而上面的8和12的公约数不是只有1,所以它们不是互质数。

注意:①互质的两个数,既可以是质数,也可以是合数。②1既不是质数,也不是合数,但1可以和其他非0自然数构成互质数。③两个不同的质数、相邻的两个自然数(0除外)一定是互质数。

#### 【题型例析】

例1 在5的前面和后面各添上一个数字,使所得的三位数既能被2整除,又能被3整除,这个三位数最大是 $\square 5 \square$ ,最小是 $\square 5 \square$ 。

分析:要使这个三位数具有既能被2整除,又能被3整除的特征,即个位上必须是0、2、4、6、8的数,而且三个数位上的数之和能被3整除,所以这个三位数最大是954,最小是150。

例2 能同时被2、5、3整除的最大的两位数是( ),把它分解质因数是( )。

分析:能同时被2和5整除的数的个位是0,能被3整除的数其各数位上的数字之和必须能被3整除,所以能同时被2、5、3整除的最大的两位数是90,把它分解质因数是 $90=2 \times 3 \times 3 \times 5$ 。