

## 西师版六年级数学下册基础知识总复习

### 一、数与代数

#### 数的认识（一）

##### （一）整数

**1、整数的范围** 整数包括自然数和负整数，或者说整数由正整数、零和负整数组成。

##### （1）自然数

①自然数的意义：像0和1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8……这些用来表示物体个数的数都是自然数。自然数都是整数，最小的自然数是0，没有最大的自然数，自然数的个数是无限的，每相邻的两个自然数相差1。

②非零自然数：非零自然数就是指除开0以外的全部自然数，像1, 2, 3, 4, 5, 6……用来表示物体个数的数，都是非零自然数。

③自然数的基本单位：任何一个非零自然数都是由若干个1组成的，1是自然数的基本单位。1也是最小的一位数。

④“0”的含义：0是最小的自然数，它通常表示一个物体也没有，在计数中起占位作用，表示这个数位上没有计数单位。“0”也表示起点、分界点等。

⑤自然数的两种意义：自然数有“基数”“序数”两种意义。如果一个自然数用来表示物体的个数就叫基数；如果一个自然数用来表示排列的次序就叫序数。例如：“共5人”的“5”为基数，而“第5人”的“5”为序数。

##### （2）正数：

正数的定义：像+4、40、+8844.43……这样的数叫做正数

正数的读法和写法 正数前面也可以加“+”，例如：+4读作：正四。“+”一般省略不写

##### （3）负数：

负数的定义：像-4、-14、-392、-155这样的数……叫做负数。“-”叫负号。

负数的读法和写法 负数前面的“-”不能省略，例如：-4读作：负四。

(4) 正、负数意义的区别：负数表示的意义与正数相反，即正、负数表示两种相反意义的量。例如：升降电梯时，若上升用正数表示，下降则用负数表示。正数都大于0，负数都小于0，0既不是正数，也不是负数。

(5) 整数与自然数的联系与区别：自然数都是整数，整数不都是自然数，整数还包括负整数。

## 2、整数的读法和写法

### (1) 整数数位顺序表

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

计数单位 … 千亿 百亿 十亿 亿 千万 百万 十万 万 千 百 十 一（个）

①数的分级 按照我国的计数习惯，整数从个位起，每四个数位是一级。个位、十位、百位、千位是个级；万位、十万位、百万位、千万位是万级；亿位、十亿位、百亿位、千亿位是亿级……从个位起，第五位是万位，第九位是亿位。

个级表示多少个“一”，万级表示多少个“万”，亿级表示多少个“亿”……

②计数单位：整数、小数都是按照十进制写出的数，其中一（个）、十、百、千、万……是整数的计数单位。计数单位是按照一定的顺序排列的。

③数位 用数字表示数时，把计数单位按照一定的顺序排列起来，它们所占的位置叫做数位。如个位、十位、百位等。

④位数 指一个数是由几个数字组成，也就是指含有数位的个数，如3548占有四个数字，就是四位数。

⑤十进制记数法 十进制是指每满十个数进一个单位。10个一进为十，10个十进为百，10个百进为千……每相邻两个计数单位间的进率都是“十”，这样的记数法叫做十进制记数法。

### (2) 整数的读法和写法

整数的读法 读整数时，从高位到低位，一级一级地读，读亿级、万级时，按照个级的读法去读，只要在后面加上“亿”字或“万”字就可以了，每一级末尾的“0”都不读出来，其他数位有一个“0”或连续几个“0”都只读一个零。

整数的写法：写整数时，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占位。

## 3、把多位数改写成以“万”或“亿”作单位的数和省略某一位后面的尾数的方

法

改写整数 省略尾数

方法 把多位数改写成以“万”或“亿”作单位的数，先把原数的小数点向左移动4位或8位（若小数部分末尾有0要划掉），再在数的后面加写“万”或“亿”字。先用“四舍”或“五入”法省略指定数位后面的尾数，再在后面加写相应的计数单位“万”字或“亿”字。

结果 得到准确值。 得到近似数

与原数的关系 与原数相等，用“=”连接 与原数近似相等，用“ $\approx$ ”连接。

相同点 都是改变原数的计数单位，根据要求用“亿”或“万”作单位。

#### 4、数的改写

把较大的数改写成用“万”或“亿”作单位的数的方法

(1)把较大的数改写成用“万”作单位的数，先找到万位，在万位的右下角点上小数点，同时在数的后面加写“万”字。

(2)把较大的数改写成用“亿”作单位的数，先找到亿位，在亿位的右下角点上小数点，同时在数的后面加写“亿”字。

注意：①改写后小数末尾的“0”应去掉。②遇到有单位名称，还要写上单位名称。③改写后，如果小数位数比较多，可以根据需要保留前几位小数。

④改写用“=”，保留用“ $\approx$ ”

#### 5、数的省略

省略万位后面的尾数求近似数的方法是：先找到万位，再看千位上的数四舍五入，同时在后面加写“万”字。

省略亿位后面的尾数求近似数的方法是：先找到亿位，再看千万位上的数四舍五入，同时在后面加写“亿”字。

“四舍五入”法：求一个数的近似数，要看所省略的尾数的左起第一位上的数是不是满“5”，如果不满“5”，就把尾数都舍去；如果满“5”，把尾数舍去后，要在它的前一位上加“1”，这种求近似数的方法叫做“四舍五入”法。

6、整数大小的比较 比较两个整数的大小，位数多的数比较大；位数相同的，

要从高位依次看相同数位上的数字，最高位上数字大的那个数就大，如果最高位上的数字相同，就比较下一位……

(二) 小数

##### 1、小数的意义

像0.7、0.45、0.025、0.107……这样，用来表示十分之几、百分之几、千分之

几……的数，叫做小数。

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……也就是说小数表示的是分母为10、100、1000……的分数。

一位小数表示的是分母是10的分数，两位小数表示的是分母是100的分数，三位小数表示的是分母是1000的分数，有几位小数分母就有几个0

## 2、小数各部分的名称

(1) 小数点左面是它的整数部分，小数点右面是它的小数部分。

如：3.25

(2) 小数点右面第一位是十分位，小数点右面第二位是百分位，小数点右面第三位是千分位……

## 3、小数的读法和写法

(1) 整数和小数数位顺序表

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 (个)		十分之一 百分之一 千分之一 万分之一 …

(2) 小数的计数单位

在小数部分中，十分位上的数字，它的计数单位是十分之一（0.1）；百分位上的数字，它的计数单位是百分之一（0.01）；千分位上的数字，它的计数单位是千分之一（0.001）……；它是十进制分数的另一种表现形式。小数部分的最高计数单位“0.1”和整数部分的最低计数单位“1”之间的进率也是10.

小数的计数单位有0.1、0.01、0.001……每相邻两个计数单位间的进率是“10”最大的小数计数单位是0.1，没有最小的计数单位，10个0.1是1.

### (3) 小数的读法和写法

**读法** 读小数时，整数部分按整数的读法读，整数部分是0的读作“零”，小数点读作“点”，小数部分顺次读出每个数位上的数字，即使是连续的0，也要依次读出来。如：**0.37**读作零点三七     **0.37**表示百分之三十七

**写法** 写小数时，整数部分按整数的写法写，整数部分是零的要写作“0”，小数点点在整数个位的右下角，然后顺次从高位到低位写出小数部分每个数位上的数字。如：十二点零一二写作**12.012**

#### 4、求小数的近似数

求一个小数的近似数，通常用“四舍五入”法。

保留整数，表示精确到个位,先找到个位，再看十分位上的数四舍五入；

保留一位小数，表示精确到十分位,先找到十分位，再看百分位上的数四舍五入；

保留两位小数，表示精确到百分位,先找到百分位，再看千分位上的数四舍五入；

保留三位小数，表示精确到千分位,先找到千分位，再看万分位上的数四舍五入；

.....

**5、小数大小的比较** 比较两个小数的大小，先看它们的整数部分，整数部分大的那个数就大；整数部分相同的，十分位上的数大的那个数就大；十分位上的数也相同的，百分位上的数大的那个数就大.....

#### 6、小数点位置的移动引起小数的大小变化

小数点向右移动一位、两位、三位.....小数就扩大到原来的**10倍、100倍、1000**

倍.....小数点向左移动一位、两位、三位.....小数就缩小到原来的**10倍、100**

倍、**1000倍**.....

小数点位置移动时，如果位数不够，必须用“0”补足，差几位就补几个“0”，

向左移补“0”时，一定要点上小数点，小数点前要写上“0”，小数点前的这

个0表示整数部分，不能作为数位来数。

## 7、小数的分类

(1) 小数按它的整数部分是否是0，可以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；如：0.35

带小数 整数部分不是0的小数叫做带小数。如：1.562

(2) 小数按它的小数部分的位数是否有限，可以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。如3.145

无限小数 小数部分的位数是无限的小数叫做无限小数。如3.1415926……

无限小数又可以分为无限不循环小数和循环小数两类。

循环小数 一个无限小数，从小数部分的某一位起，一个数字或几个数字依次不断地重复出现，这样的小数叫做循环小数。如：3.1414……循环小数是无限小数。

循环节 一个循环小数的小数部分依次不断地重复出现的数字，叫做这个循环小数的循环节。如：3.2555……的循环节是“5”

1. 535353……的循环节是53

循环小数的简便记法 写循环小数的时候，为了简便，一般只写出它的第一个循环节，如果循环节只有一位数字，就在这个数字上加一个圆点；如果循环节有一位以上的数字，就在循环节的首位和末尾数字上各点一个小圆点。如：3.333……

写作3.  $7.3275275\cdots$ 写作 $7.3\dot{7}$

循环小数按循环节是不是从小数点右面第一位开始，可分为纯循环小数和混循环小数

纯循环小数 循环节从小数点右面第一位开始循环的，叫纯循环小数。如： $0.6666\cdots$ 是纯循环小数。

混循环小数 循环节不是从小数点右面第一位开始循环的，叫混循环小数。如： $0.325555\cdots$ 是混循环小数。

(三) 分数

1、认识单位“1”

将一个或是许多物体看成一个整体，通常我们把它叫做单位“1”。

## 2、分数的意义

把单位“1”平均分成若干份，表示这样1份或者几份的数，叫做分数。

如：  $\frac{1}{3}$  的意义是：表示把单位“1”平均分成3份，取其中 的1份。

$\frac{5}{8}$  的意义是：表示把单位“1”平均分成8份，取其中 的5份。

## 3、分数单位 把单位“1”平均分成若干份，表示其中一份的数，叫做这个分数

的分数单位。一个分数的分母是几，它的分数单位就是几分之一，分子是几，它就有几个这样的分数单位

如  $\frac{5}{10}$  的分数单位是  $\frac{1}{10}$  ，它含有5个  $\frac{1}{10}$  。

最大的分数单位是  $\frac{1}{2}$  ，没有最小的分数单位。

$\frac{7}{10}$  的分数单位是  $\frac{1}{10}$  ，它表示有7个这样的分数单位。

## 4、分数的分类

(1) 真分数 分子比分母小的分数叫做真分数。如  $\frac{1}{2}$  、  $\frac{3}{4}$  、

(2) 假分数 分子比分母大或者分子和分母相等的分数叫做假分数。如：

## 5、真分数和假分数的特点

(1) 真分数比1小，假分数大于或者等于1。

(2) 假分数可化成整数或者带分数

①当分子是分母的倍数时，这样的假分数可化成整数，这个整数就用假分数的分子除以分母得到。

如：  $\frac{3}{3} = 3 \div 3 = 1$                        $\frac{8}{4} = 8 \div 4 = 2$

②当分子不是分母的倍数时，这样的假分数可化成带分数

如  $\frac{5}{3} = 5 \div 3 =$

带分数是假分数的另一种表现形式。

## 6、分数与除法的关系

两个数相除不能整除时它们的商可以用分数表示。

(1) 用分数表示整数除法的商时，用除数作分母，被除数作分子。

即：被除数 $\div$ 除数= (除数不能为零)

如果用  $a$  表示被除数， $b$  表示除数，分数与除法的关系可以表示为

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

(2) 在整数除法中，除数不能为0，在分数中分母也不能为0，分母为0没有意义。

(3) 分数的分子相当于除法中的被除数，分母相当于除法中的除数，分数线相当于除号，分数值相当于商。

7、分数与除法的区别：除法是一种运算，它有运算符号，是一个算式，而分数是一个“数”，当它与除法算式连在一起时，它只表示除法算式的结果。

8、分数的大小比较

9、最简分数

分子、分母是互质数的分数叫做最简分数。如  $\frac{3}{10}$  (因为3和10只有公因数1) 所以  $\frac{3}{10}$  是最简分数)

10、约分：

把一个分数化成同它相等，且分子、分母都比原来小的分数的过程，叫做约分。

11、约分的方法

方法一：分步约分法 即用分子、分母的公因数(1除外)去除分子、分母，通常除到得出最简分数为此。

如化简

方法二：直接约分法 即先找出分子、分母的最大公因数，然后用最大公因数去除分子、分母。

如：化简

注意：约分后的商要写在原分子、分母的上、下方，相同数位要对齐，要记住把原数划去。

12、通分

(1) 通分的意义

把几个分母不相同的分数，分别化成和原来分数相等并且分母相同的分数的过程，叫做通分

或者说：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。



## (2) 通分的方法

通分时，一般先求出原来几个分数分母的最小公倍数，再将这个最小公倍数作公分母，然后把各分数化成以公分母作分母的分数。

如：把下面的分数通分

①

用4和7的最小公倍数28作公分母

②

用6和9的最小公倍数18作公分母

13、通分和约分的根据是：分数的基本性质。

## 数的认识（二）

（一）常见的单位及单位间的进率

1、常用的质量单位有：吨（t） 千克（kg） 克（g）

每相邻两个质量单位间的进率是1000

1吨=1000千克      1千克=1000克

2、人民币单位      常用的人民币单位有元、角、分

1元=10角      1角=10分

3、常用的时间单位有

①一年有12个月，平年全年有365天，闰年全年有366天。

②一年中有7个大月即：1月、3月、5月、7月、8月、10月、12月，大月每月有31天；4个小月即4月、6月、9月、11月是小月，小月每月有30天

③2月既不是大月，也不是小月，平年2月有28天，闰年2月有29天

④1星期=7日    1日=24时    1时=60分    1分=60秒

⑤一年按四个季度分：1月、2月、3月属第一季度；4月、5月、6月属第二季

度；7月、8月、9月属第三季度；10月、11月、12月属第四季度。

⑥每个月分上、中、下三旬，初一到初十是上旬，十一到二十是中旬，二十一到月末是下旬，上旬、中旬各有10天，下旬天数要根据月份确定，大月下旬11天，小月下旬10天，平年二月下旬8天，闰年二月下旬9天。

④平年、闰年的判断方法：公历年份是4的倍数的一般是闰年，但公历年份是整百数的，必须是400的倍数才是闰年。例如：1900年是平年，2000年是闰年。

#### 4、长度单位

常用的长度单位有：

除千米以外每相邻两个长度单位间的进率是10。

即1千米=1000米      1米=10分米      1分米=10厘米      1厘米=10毫米

#### 5、面积单位

(1) 计量较小的图形的面积常用平方厘米作单位，测量和计算大的面积常用公顷和平方千米作单位。

(2) 边长100m的正方形，面积是1公顷，可以写成1hm<sup>2</sup>；边长1km的正方形，面积是1平方千米，可以写成1千米<sup>2</sup>还可以写成1km<sup>2</sup>

(3) 平方千米的表示方法：千米<sup>2</sup>      字母符号是 k m<sup>2</sup>

公顷的字母符号是：h m<sup>2</sup>

(4) 常用的面积单位有：

每相邻两个面积单位间的进率是100

顺口溜：千 顷 亩 方 分 厘 毫，

相 邻 “100” 请 记 牢。

跨 过 邻 居 写 “1” 字，

后 面 添 “0” 要 做 好。

#### 5、体积和体积单位

(1) 体积的意义 物体所占空间的大小叫做物体的体积。

(2) 体积单位 计量物体的体积要用体积单位。常见的体积单位有立方厘米、立方分米、立方米。

通常用  $\text{cm}^3$ 表示立方厘米、 $\text{dm}^3$ 表示立方分米、 $\text{m}^3$ 表示立方米。

单位名称 意义 相当的实物

1立方厘米 棱长为1厘米的正方体的体积是1立方厘米 约为一个手指尖的大小

1立方分米 棱长为1分米的正方体的体积是1立方分米 约为一个粉笔盒的大小

1立方米 棱长为1米的正方体的体积是1立方米 约为一个电视机箱子的大小

(3)、体积单位间的进率

每相邻两个体积单位间的进率是1000 即

1立方米=1000立方分米 1立方分米=1000立方厘米 1立方米=1000000立方厘米

也就是:  $1\text{m}^3=1000\text{dm}^3$   $1\text{dm}^3=1000\text{cm}^3$

## 6、容积和容积单位

(1) 容积的意义 一个容器所能容纳的物体的体积，叫做这个容器的容积

(2) 容积单位 计量液体的体积常用容积单位。常用的容积单位有升和毫升。

升用字母“L”表示，毫升用字母“mL”表示。

1升=1000毫升 1升=1立方分米

1毫升=1立方厘米 1立方米=1000升

也就是:  $1\text{L}=1000\text{mL}$   $1\text{L}=1\text{dm}^3$   $1\text{mL}=1\text{cm}^3$

(二): 名数的改写

(1) 把高级单位的名数改写成低级单位的名数 (用乘法)

即:

如  $5\text{ km}^2 = (500)\text{ hm}^2$

(2) 把低级单位的名数改写成高级单位的名数 (用除法)

即:

如  $320\text{m}^2 = (0.032)\text{h m}^2$

(三) 数的性质 (特征)

1、小数的基本性质: 在小数的末尾添上“0”或者去掉“0”, 小数的大小不变, 叫做小数的基本性质。

2、分数的基本性质: 分数的分子和分母同时乘上或除以相同的数(0除外), 分数的大小不变, 叫做分数的基本性质。新 课 标 第 一 网

3、商不变的性质: 被除数和除数同时乘或除以一个相同的数 (0除外), 商不变, 叫做商不变的性质。

4、比的基本性质: 比的前项和后项同时乘或除以相同的数 (0除外), 比值不变, 叫做比的基本性质。

5、比例的基本性质: 在一个比例中, 两个外项的积等于两个内项的积, 叫做比例的基本性质

(四)、积的变化规律:

1、一个因数不变, 另一个因数扩大  $n$  倍 ( $n \neq 0$ ), 积就扩大  $n$  倍; 一个因数不变, 另一个因数缩小  $n$  倍, ( $n \neq 0$ ) 积就缩小  $n$  倍。

2、一个因数扩大  $n$  倍, 另一个因数缩小  $n$  倍 ( $n \neq 0$ ), 积不变。

3、一个因数扩大  $a$  倍, 另一个因数扩大  $b$  倍, 积就扩大 ( $a \times b$ ) 倍, 一个因数缩小  $a$  倍, 另一个因数缩小  $b$  倍, 积就缩小 ( $a \times b$ ) 倍。

(五).商的变化规律:

被除数不变, 除数扩大  $n$  倍 ( $n \neq 0$ ), 商反而缩小  $n$  倍。

被除数不变, 除数缩小  $n$  倍 ( $n \neq 0$ ), 商反而扩大  $n$  倍。

除数不变, 被除数扩大  $n$  倍 ( $n \neq 0$ ), 商就扩大  $n$  倍。

除数不变，被除数缩小  $n$  倍 ( $n \neq 0$ ) 商就缩小  $n$  倍。

被除数和除数同时扩大相同的倍数 (0除外) 商不变。

被除数和除数同时缩小相同的倍数 (0除外) 商不变。

#### (六) 四则运算各部分间的关系

##### 1. 在加法中

加数 + 加数 = 和    一个加数 = 和 - 另一个加数

##### 2. 在减法中

被减数 - 减数 = 差    被减数 = 差 + 减数    减数 = 被减数 - 差

##### 3. 在乘法中

因数  $\times$  因数 = 积    一个因数 = 积  $\div$  另一个因数

##### 4. 在除尽的除法中

被除数  $\div$  除数 = 商    被除数 = 商  $\times$  除数    除数 = 被除数  $\div$  商

##### 5. 在有余数的除法中

被除数 = 商  $\times$  除数 + 余数    除数 = (被除数 - 余数)  $\div$  商

商 = (被除数 - 余数)  $\div$  除数    余数 = 被除数 - 商  $\times$  除数

注意：在有余数的除法中，余数必须比除数小。

#### (七) 数量间的关系

##### 1. 在买卖问题上

单价  $\times$  数量 = 总价    单价 = 总价  $\div$  数量    数量 = 总价  $\div$  单价

##### 2. 在产量问题上

单产量  $\times$  数量 = 总产量    单产量 = 总产量  $\div$  数量    数量 = 总产量  $\div$  单产量

##### 3. 在倍数关系上

1倍数 $\times$ 倍数=几倍数 1倍数=几倍数 $\div$ 倍数 倍数=几倍数 $\div$ 1倍数

#### 4.在行程问题上

速度 $\times$ 时间=路程 速度=路程 $\div$ 时间 时间=路程 $\div$ 速度

#### 5.在工程问题上

工作效率 $\times$ 工作时间=工作总量 工作时间=工作总量 $\div$ 工作效率

工作效率=工作总量 $\div$ 工作时间

#### 6.在平分关系上

平均数=总数 $\div$ 份数 总数=平均数 $\times$ 份数 份数=总数 $\div$ 平均数

#### 7.

单量 $\times$ 数量=总量 单量=总量 $\div$ 数量 数量=总量 $\div$ 单量

#### 8、分率知识

(1)、求一个数的几分之几是多少（用乘法）

即：

(2)、求一个数是另一个数的几分之几（用除法）

即：

(3)、已知一个数的几分之几是多少，求这个数（用除法）

即：

#### 9.在相差问题上

较大数—较小数=相差数 较大数=较小数+相差数 较小数=较大数—相差数

#### 10、和差问题

知道两个数的和与差，求两数，计算公式如下：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/336144144231010214>