



# 一 泰山古树——计算器

## 一、认识计算器

1. 复杂的计算可以借助计算器。
2. 计算器是一种运算快、操作简便的计算工具。
3. 计算器的构造。

(1) 计算器由显示屏和功能键两部分组成。

(2) 常用键的功能。

**ON** 开机键:用于计算器的开启。

**OFF** 关机键:用于计算器的关闭。

**AC** 消除键:归 0,清除显示的计算。

**0123456789** 数字键:每按下一个数字键,显示屏的右端就出现这个键上所标出的数字,同时把前面输入的数字依次向左移动一位。

**+ - × ÷ =** 运算符键和等号键:这些键可分别完成加、减、乘、除运算并得出计算结果。

## 二、用计算器计算

1. 按 **ON** 键,打开计算器。
2. 输入要计算的算式,再输入 **=** 键,显示屏上出现的数就是计算的结果。
3. 再按一下 **AC** 键,进行另一道题的计算。

用计算器进行加减乘除运算非常简便快捷,进行一步计算时,只要按从左到右的顺序依次按准相应的键,便会显示出正确的结果。

## 三、用计算器进行混合运算

1. 使用计算器进行混合运算时,要考虑混合运算的运算顺序。
2. 使用计算器进行混合运算时,先明确所用的计算器的类型,再进行计算。

## 四、使用计算器探索规律

1. 理解并掌握规律是用计算器计算的前提条件。
2. 数的位数是有限的,可以用计算器计算。当数的位数较多时,先找规律再计算。遇到特殊的算式,先认真观察、分析,发现规律后再计算会更快捷。
3. 借助计算器来探索一些计算规律,通过计算规律可以不用计算,直接得出结果。

例:找规律计算  $66666 \times 66667$ 。

思路分析:这道题计算很复杂,我们可以把问题简单化,从简单类似题型算起,找出规律,再根据规律推出复杂计算的结果。通过计算发现: $6 \times 7 = 42$ ,  $66 \times 67 = 4422$ ,  $666 \times 667 = 444222$ .....由此得出结论:第一个因数都是由数字 6 组成的,第二个因数比第一个因数 6 的个数少 1 个,并且个位上都是 7,这样第一个因数中含有几个 6,积就由几个 4 和几个 2 组成。

解: $66666 \times 66667 = 4444422222$ 。

## 导学点睛

计算器体积小,便于携带,计算迅速、准确。

易错题:

判断:关闭计算器时要按 **AC** 键。 (√)

错因分析:本题错在对 **AC** 键的功能了解不够准确,**AC** 键只能清除显示屏上的数,使其变为 0,不能关闭计算器,关闭计算器要按 **OFF** 键。

答案:×

易错提示:

用计算器计算时,误把 **AC** 键当作关机键。这是不对的,要熟记 **OFF** 键和 **AC** 键的功能。

易错题:

$$3000-128\times 6=(17232)$$

错因分析:此题错在用计算器计算时,是按从左到右的顺序依次输入数据和运算符号了,应该先算乘法再算减法。

答案:2232

温馨提示:

用计算器进行四则混合运算时,每按一个键,都要认真核对显示屏上显示的结果是否正确,避免出现错误。

巧记口诀:

计算器的类型多,  
常用的键要掌握;  
擦亮眼睛看清楚,  
准确输入是基础;  
找规律时要仔细,  
方便快捷数第一。

## 二 节能减排——用字母表示数

### 一、用字母表示数

1. 在数学中,我们经常用字母来表示数。

2. 在含有字母的式子里,数字和字母中间的乘号可以简写为“.”,也可以省略不写。当省略乘号时,一般数字在前,字母在后。数字 1 与字母相乘时,1 一般省略不写。

### 二、求含有字母的式子的值

1. 先写出含有字母的式子。

2. 把字母所取的值代入式子中,并还原乘号。

3. 按照运算顺序计算。

4. 计算结果不写单位名称,但在答语中要写单位名称。

### 三、用字母表示数量关系

用含有字母的式子表示数量关系方便、易记。

1. 通常用  $s$  表示路程, $v$  表示速度, $t$  表示时间,因此速度、时间和路程三者之间的关系用字母表示为

$$s=v\times t \quad t=s\div v \quad v=s\div t$$

2. 如果用  $c$  表示工作总量, $a$  表示工作效率, $t$  表示工作时间,那么工作总量、工作效率和工作时间之间的关系用字母表示为

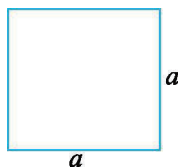
$$c=at \quad a=c\div t \quad t=c\div a$$

3. 如果用  $c$  表示总价, $a$  表示单价, $x$  表示数量,那么总价、单价和数量之间的关系用字母表示为

$$c=ax \quad a=c\div x \quad x=c\div a$$

### 四、用字母表示计算公式

1. 正方形的周长和面积计算公式。



如果用  $C$  表示正方形的周长, $S$  表示正方形的面积, $a$  表示正方形的边长。

正方形的周长=边长 $\times 4$ ,用字母表示为  $C=a\times 4$ ;

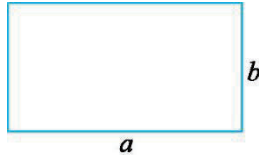
正方形的面积=边长 $\times$ 边长,用字母表示为  $S=a\times a$ 。

$a\times 4$  和  $4\times a$  通常可以写成  $4\cdot a$  或  $4a$ ;  $a\times a$  可以写成  $a\cdot a$ , 也可以写成  $a^2$ , 读作“ $a$  的平方”, 表示 2 个  $a$  相乘。

所以正方形的周长计算公式为  $C=4a$ ;

正方形的面积计算公式为  $S=a^2$ 。

2. 长方形的周长和面积计算公式。



如果用  $a$  表示长方形的长,  $b$  表示长方形的宽,  $C$  表示长方形的周长,  $S$  表示长方形的面积。

长方形的周长=(长+宽) $\times 2$ , 用字母表示为  $C=(a+b)\times 2=2(a+b)$ ;

长方形的面积=长 $\times$ 宽, 用字母表示为  $S=a\times b=ab$ 。

### 导学点睛

#### 速记口诀:

字母表示数,生活常用到;  
省略乘号时,关键要牢记;  
数要写在前,字母写在后;  
字母变成数,结果定出现。

#### 易错题:

$a\times 10=(a10)$

**错因分析:**此题错在省略乘号后,没有把数字写在字母的前面。

**答案:** $10a$

#### 温馨提示:

通常情况下,用字母表示速度、时间和路程以及长方形、正方形的周长和面积的时候,哪个字母代表那个量是固定的。

#### 易错题:

判断  $a^2=a\times 2$  ( $\checkmark$ )

**错因分析:**本题错在对“两个相同字母相乘,用平方表示”理解不够准确。 $a^2$  表示 2 个  $a$  相乘,而  $a\times 2$  表示 2 个  $a$  相加。

**答案:** $\times$

#### 温馨提示:

① 一个数的平方等于这个数乘它本身。

② 利用字母公式进行计算时,先写出公式,然后把字母表示的数值代入公式进行计算。将数据代入公式求值时,省略的乘号要还原。

#### 速记口诀:

学习数学很重要,  
数量关系常用到;  
数量关系多又多,  
文字叙述太麻烦;  
若用字母来代替,  
简单明了效果好;  
小小字母作用大,  
关键是要用准确。

## 三 快乐农场——运算律

### 一、加法运算律

#### 1. 加法结合律。

三个数相加,先把前两个数相加,再加第三个数;或者先把后两个数相加,再加第一个数,和不变。这叫作加法结合律。若用  $a, b, c$  代表三个加数,则用字母表示加法结合律为  $(a+b)+c=a+(b+c)$ 。

#### 2. 加法交换律。

两个数相加,交换加数的位置,它们的和不变。这叫作加法交换律。如果用  $a, b$  分别表示两个加数,那么加法交换律用字母可以表示为  $a+b=b+a$ 。

#### 3. 加法运算律的应用。

(1)在一个加法算式中,当某些加数能凑成整十、整百、整千……数时,运用加法的交换律和结合律可以使计算简便。

(2)利用加法交换律可以对加法进行验算。

### 二、减法的性质

1. 一个数连续减去两个数,等于从这个数里减去这两个数的和。这叫作减法的性质。用字母表示为  $a-b-c=a-(b+c)$ 。

#### 2. 加减法各部分之间的关系。

##### (1)加法各部分之间的关系。

加数+加数=和 一个加数=和-另一个加数

##### (2)减法各部分之间的关系。

被减数-减数=差 被减数=差+减数 减数=被减数-差

3. 简算:在计算加减法时,可以根据题中数据的特点将数进行拆分或凑整,使计算简便。

### 导学点睛

易错题:

**判断:**  $(56+72)+28$  与  $56+(72+28)$  的计算结果相同,运算顺序也相同。 (√)

**错因分析:** 此题错在忽视了小括号的作用,导致对加法结合律的认识不正确,应该是运算顺序不同。

**答案:** ×

**易错题:**

**判断:** 在  $a+b=b+a$  中,  $a, b$  只表示非零数。 (√)

**错因分析:** 此题错在对加法交换律理解不正确,没有弄清加法交换律的实质。  $a, b$  可以表示任意数。

**答案:** ×

**温馨提示:**

加法交换律和结合律的区别是交换律改变的是加数的位置,而结合律改变的是加法的运算顺序。

**易错题:**

$$\begin{aligned} & 435-(135+189) \\ & =435-135+189 \\ & =300+189 \\ & =489 \end{aligned}$$

**错因分析:** 本题考查了减法的性质。错在对减法的性质理解不够准确。在加号后面添、去括号时,括号里面的符号没变;在减号后面添、去括号时,括号里面的符号要改变。

**答案:**

$$\begin{aligned} & 435-(135+189) \\ & =435-135-189 \\ & =300-189 \\ & =111 \end{aligned}$$

### 三、乘法结合律

三个数相乘,先把前两个数相乘再乘第三个数,或者先把后两个数相乘再乘第一个数,积不变。这叫作乘法结合律。用字母表示为  $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ 。

### 四、乘法交换律

两个数相乘,交换因数的位置,积不变。这叫作乘法交换律。用字母表示为  $a \cdot b = b \cdot a$ 。

**总结:** 在运用乘法运算律时,要注意计算中的几对特殊数:2 和 5,4 和 25,8 和 125 等。如果它们在乘法算式中出现了,那么先把它们相乘会使计算简便。

### 五、除法的性质和乘、除法各部分之间的关系

#### 1. 除法的性质。

一个数连续除以两个数(不为 0),等于这个数除以这两个数的积。用字母表示为

$$a \div b \div c = a \div (b \times c) (b, c \text{ 均不为 } 0)。$$

#### 2. 乘、除法各部分之间的关系。

积 = 因数 × 因数    一个因数 = 积 ÷ 另一个因数  
商 = 被除数 ÷ 除数    除数 = 被除数 ÷ 商    被除数 = 除数 × 商

## 六、乘法分配律

### 1. 乘法分配律。

两个数的和乘一个数,可以先把它们分别乘这个数,再把所得的积相加。这叫作乘法分配

律。用字母表示为  $(a+b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ 。

乘法分配律的逆运算:

$$a \cdot c + b \cdot c = (a+b) \cdot c$$

### 2. 乘法分配律拓展。

两个数的差乘一个数,可以先把它们分别乘这个数,再把所得的积相减。用字母表示为  $(a-b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$ 。

### 易错题:

$$\begin{aligned} &125 \times 7 \times 8 \\ &= 7 \times 125 \times 8 \\ &= 7 \times 1000 \\ &= 7000 \end{aligned}$$

**错因分析:**此题错在只交换了 125 和 7 的位置,没有用小括号把  $125 \times 8$  括起来。要改变连乘算式的运算顺序,就要把先算的用括号括起来。

**答案:**

$$\begin{aligned} &125 \times 7 \times 8 \\ &= 7 \times (125 \times 8) \\ &= 7 \times 1000 \\ &= 7000 \end{aligned}$$

### 易错题:

$$\begin{aligned} &12 \times 105 \\ &= 12 \times (100 + 5) \\ &= 12 \times 100 + 5 \\ &= 1205 \end{aligned}$$

**错因分析:**此题错在没有正确运用乘法分配律,只用 100 乘 12 了,没有用 5 乘 12。

**答案:**  $12 \times 105$

$$\begin{aligned}
 &=12 \times (100 + 5) \\
 &=12 \times 100 + 12 \times 5 \\
 &=1260
 \end{aligned}$$

速记口诀:

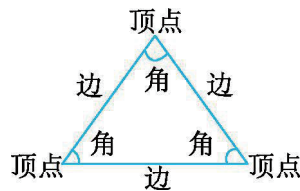
乘加乘减莫着急,  
考虑分配更适宜;  
乘除之间要简算,  
分解凑整最关键。

## 四 巧手小工匠——认识多边形

### 一、三角形

1. 三角形的特性:三角形具有稳定性。
2. 认识三角形各部分的名称。

由三条线段围成的图形叫作三角形。

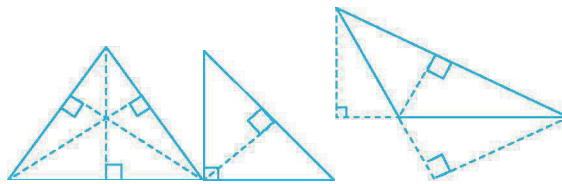


3. 认识三角形的底和高。

从三角形的一个顶点到它的对边作一条垂线,顶点和垂足之间的线段叫作三角形的高,这条对边叫作三角形的底。

4. 三角形高的画法。

过三角形的每个顶点都可以向对边作高,所以任意一个三角形都有 3 条高(如下图)。



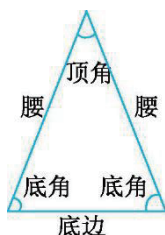
5. 三角形的分类。

- (1)三角形按角分类。

三个角都是锐角的三角形叫作锐角三角形;

有一个角是直角的三角形叫作直角三角形;

有一个角是钝角的三角形叫作钝角三角形。



(2)三角形按边分类。

边都不相等的三角形叫作不等边三角形；

两条边相等的三角形叫作等腰三角形；

等腰三角形的两条腰相等,两个底角相等。

三条边相等的三角形叫作等边三角形,也叫作正三角形。

### 导学点睛

三角形具有稳定性,它能固定物体,使物体不易变形。

温馨提示:

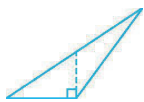
1. 一个三角形共有 3 条边,3 个角,3 个顶点,3 条高。

2. 三角形的底和高是相对的,并且是一组互相垂直的线段。

3. 画三角形的高时,必须由顶点向它的对边画垂线,所画的高要用虚线表示,并且要标上垂直符号。

易错题:

判断:下图中所画的虚线是该三角形的高。 (√)



错因分析:此题错在没有正确理解三角形的高。三角形的高应是从三角形的一个顶点到它的对边所画的垂线。

答案:×

易错题:

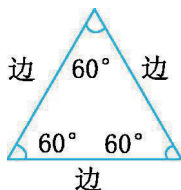
判断:等边三角形不是等腰三角形。 (√)

错因分析:此题错在不理解等腰三角形与等边三角形的关系。应该说等边三角形是特殊的等腰三角形。

答案:×

速记口诀:

三角形有特性,三条边较稳定;三角形三条高,底高相对应;三角形按角、按边来分类;等腰三角形,两腰两底角都相等;等边三角形,三边三角都相等。



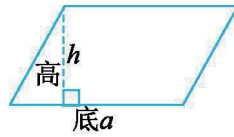
等边三角形的特点:三条边都相等;三个角都相等且每个角都是  $60^\circ$ 。



6. 三角形三条边之间的关系:三角形任意两边长度的和大于第三边。

7. 三角形的内角和:三角形的内角和是  $180^\circ$ 。

## 二、平行四边形



1. 两组对边分别平行的四边形叫作平行四边形。

2. 平行四边容易变形。

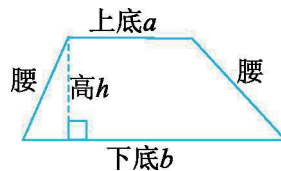
从平行四边形一条边上的一点到它对边的垂直线段叫作平行四边形的高,这条对边是平行四边形的底。

## 三、梯形

1. 梯形:只有一组对边平行的四边形叫作梯形。

从梯形一条底边上的一点到它对边的垂直线段叫作梯形的高。

梯形各部分的名称:



2. 等腰梯形:两腰相等的梯形叫作等腰梯形。等腰梯形的两底角相等。

3. 直角梯形:梯形的一条腰垂直于上下两底,这样的梯形叫作直角梯形。

四边形之间的关系(如下图)。



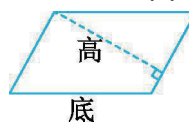
### 温馨提示:

平行四边形与长方形和正方形的关系(如下图)。



### 易错题:

判断:下图中所画的高是图中给定底边上的高。(√)



**错因分析:**此题错在对平行四边形的高认识不清楚,高和底没有对应。应该是在给定的底边上画高。

**答案:**×

**易错题:**

**判断:**有一组对边平行的四边形是梯形。(√)

**错因分析:**此题错在没有正确掌握梯形的特性。应该是只有一组对边平行的四边形是梯形。

**答案:**×

**速记口诀:**

平行四边形,对边平行且相等;梯形有个性,只有一组对边平行;画高并不难,夹在平行线间的垂直线段。

## 五 动物世界——小数的意义和性质

### 一、小数的意义

#### 1. 小数的意义。

(1)像 0.1、0.05、0.365……这样用来表示十分之几、百分之几、千分之几……的数,叫作小数。

#### (2)小数的计数单位。

把单位“1”平均分成 10 份、100 份、1000 份……表示这样的一份的数叫作小数的计数单位。小数的计数单位是十分之一、百分之一、千分之一……记作 0.1、0.01、0.001……每相邻两个计数单位之间的进率是 10。

#### 2. 小数的组成。

一个小数是由整数部分、小数点和小数部分三部分组成的。

#### 3. 数位顺序表。

数位顺序表

整数部分					小数点	小数部分						
数位	……	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	……	万	千	百	十	一(个)	.	十分之一	百分之一	千分之一	万分之一	……

### 二、小数的大小比较

比较小数的大小时,先比较它们的整数部分,整数部分大的小数比较大;整数部分相同的就比较小数部分,先比较十分位上的数,十分位上的数大的那个数就大;如果十分位上的数相同,就比较百分位上的数……依此类推,直到比出大小为止。

### 三、小数的性质

小数的末尾添上“0”或去掉“0”,小数的大小不变。这叫作小数的性质。

1. 依据小数的性质可以进行小数的化简和改写。把整数改写成小数时,在整数的右下角点上小数点,然后根据题目要求,添上相应个数的“0”。小数的末尾加上“0”,小数的大小不变,但小数的意义改变了。

2. 化简小数时,依据小数的性质去掉小数末尾的“0”,小数的大小不会发生变化。

3. 改写小数的前提是不改变小数的大小,只要在小数的末尾添上“0”或去掉“0”即可。

### 四、小数点位置的移动引起小数大小变化的规律

1. 小数点向左移动引起小数大小变化的规律。

把一个小数缩小到它的 $\frac{1}{10}$ 、 $\frac{1}{100}$ 、 $\frac{1}{1000}$ ……小数点分别向左移动一位、两位、三位……反过来,把一个小数的小数点

## 导学点睛

易错题:

判断:一个小数的百分位上的计数单位是 0.001。 (√)

错因分析:受整数部分数位的影响,误认为小数部分的百分位在小数点后面第三位,从而导致错误。百分位在小数点后面第二位,故它的计数单位是 0.01。

答案:×

温馨提示:

整数部分的最低位是个位,没有最高位;小数部分的最高位是十分位,没有最低位。因此没有最大的小数,也没有最小的小数。

易错题:

判断:0.98 里面有 98 个 0.1。 (√)

错因分析:本题错在对小数的意义理解不够准确,0.98 表示 98 个 $\frac{1}{100}$ ,也就是 98 个 0.01,所以 0.98 里面有 98 个 0.01,而不是 98 个 0.1。

答案:×

温馨提示:

小数的大小比较的方法与整数的大小比较的方法基本相同,都是从最高位开始比起。不同之处是当整数位数不同时,整数位数多的那个数就大,而小数的大小与小数的位数的多少无关。

分别向左移动一位、两位、三位……这个小数就缩小到它的 $\frac{1}{10}$ 、 $\frac{1}{100}$ 、 $\frac{1}{1000}$ ……

2. 小数点向右移动引起小数大小变化的规律。

把一个小数分别扩大到它的 10 倍、100 倍、1000 倍……小数点分别向右移动一位、两位、三位……反过来,把一个小数的小数点分别向右移动一位、两位、三位……这个小数就扩大到它的 10 倍、100 倍、1000 倍……

## 五、名数的改写

1. 单名数的改写方法。

(1)把高级单位改写成低级单位,用高级单位的数乘两个单位之间的进率;把低级单位改写成高级单位,用低级单位的数除以两个单位之间的进率。

低级单位的数  $\xrightarrow{\div \text{进率}}$  高级单位的数

(2)当进率是 10、100、1000……时,可直接利用小数点的移动来完成。

低级单位的数  $\xrightarrow{\text{小数点向左移动相应的位数}}$  高级单位的数

2. 复名数的改写方法。

(1)把含有高级单位的复名数改写成高级单位的单名数,复名数中高级单位的数不变,作为小数的整数部分;复名数中低级单位的数除以两个单位之间的进率,所得结果作为小数部分。

(2)把高级单位的单名数改写成含有高级单位的复名数,小数的整数部分直接作为高级单位的数;小数的小数部分乘进率,所得的结果作为低级单位的数。

#### 六、求小数的近似数

1. 用“四舍五入法”求小数的近似数:当保留整数时,应根据十分位上的数的大小来判断是否进位;当保留一位小数时,应根据百分位上的数的大小来判断是否进位……依此类推。

2. 求一个小数的精确度:当保留整数时,表示精确到个位;保留一位小数时,表示精确到十分位;保留两位小数时,表示精确到百分位……

3. 把一个数改写成用“万”或“亿”作单位的数:在万位或亿位的右下角点上小数点,去掉小数末尾的“0”,并在数的后面加上“万”或“亿”字即可。

#### 易错题:

化简:  $6.0400 = (6.4)$

**错因分析:**本题错在对小数的化简方法理解不到位,根据小数的性质,去掉小数末尾的“0”,小数的大小不变,但其他的“0”不能去掉,否则会改变小数的大小。

答案: 6.04

#### 易错题:

填空:把 5.82 缩小到它的  $\frac{1}{100}$  是 (582)。

**错因分析:**本题错在对小数点位置的移动引起小数大小变化的规律掌握得不够准确。当把 5.82 缩小到它的  $\frac{1}{100}$  时,就是把 5.82 的小数点向左移动两位,而不是向右。

答案: 0.0582

#### 速记口诀:

低化高来很简单,除以进率很简单;高化低来并不难,乘进率时想周全;单复转化也不难,整小两部分分开看。

#### 易错题:

2.39 千克 = (2) 千克 (39) 克

**错因分析:**此题错在记错了克与千克之间的进率,由千克转化成克,要乘进率 1000,应该是  $0.39 \times 1000 = 390$ 。

答案: 2 390

#### 速记口诀:

四舍五入求近似,小数方法同整数;小数改写近似数,末尾有 0 不能丢;小数改写应注意,万位亿位应找对;数点点在它们右,万字亿字不能丢。

## 六 趣味拼搭——观察物体

### 一、辨认从不同方向观察拼摆的一组立体图形得到的平面图形

观察立体图形 。

从前面、后面看到的都是 。

从侧面看到的是 。

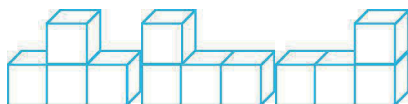
从上面看到的是 。

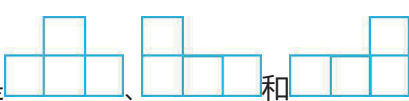
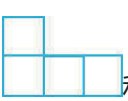
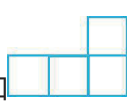


从不同的方向观察用小正方体拼摆的一组立体图形,所看到的形状可能是相同的,也可能是不同的。所看到的小正方形的数量可能是相同的,也可能是不同的。

站在任意位置,观察同一物体,最多能看到这个物体的3个面。所看到的图形都是平面图形。

## 二、辨认同一方向看到的几组拼摆的立体图形的形状

观察下面的立体图形:



从前面看到的是 、和,从侧面看到的都是 ,从上面看到的都是 。

从同一方向观察拼搭的几组不同的立体图形时,看到的平面图形的形状有可能相同,也有可能不同。

根据确定方向看到的形状确定立体图形的摆放方式时,首先要根据平面图形分析立体图形的构成,根据想象,确定立体图形的摆放方式。

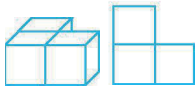
## 三、根据确定方位看到的形状想象物体的摆放方式

### 导学点睛

无论从哪个方向观察立体图形时,视线要与被观察立体图形的表面垂直。

易错题:

从前面看到的是什么图形?在正确图形的下面画“√”。




( √ )



( )

**错因分析:**本题错在对观察方向把握得不够准确,在观察这个立体图形时,观察的方向错了,导致结果出错。

答案: (√)

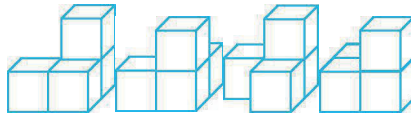
**温馨提示:**

在不同的位置观察立体图形,判断看到的立体图形的形状时,在哪一位置观察立体图形,就从那一面说出正方体的数量及摆的形状。

**速记口诀:**

观察物体时,  
视线要垂直;  
分清左右图,  
明确上下形;  
方向不相同,  
形状可差异。

1. 有 4 个小正方体,而且从前面看到的是,有下面几种摆法(答案不唯一)。



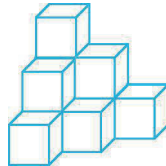
2. 根据从某个确定的方向看到的形状来想象物体摆放方式的步骤:

(1)研究看到的图形的形状。

(2)摆出物体。

四、计算立体图形中小正方体的个数

数一数下面的立体图形中小正方体的个数。

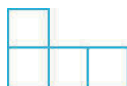


按照一定的顺序数,从上往下一层一层地数:第一层有 1 个,第二层有 3 个,第三层有 6 个,一共有  $1 + 3 + 6 = 10$ (个)。

在观察物体时,可以借助实物和正方体模型从不同的方向观察,这样做可以真实地体会到从不同的方向观察实物看到的图形是不同的。在观察的基础上,再发挥想象力,这样可以有效地培养空间想象能力。

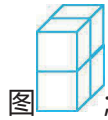
五、拓展:由平面图形判断立体图形的形状

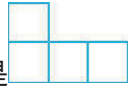
一个由小正方体搭成的立体图形,从侧面看到的形状是




,从上面看到的形状是  ,这个立体图形最少由几个小正方体搭成?

思考:由从侧面看到的形状是  ,可以知道这个立体图形前后有两排,上下有两层,如

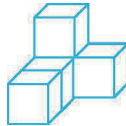


图;由从上面看到的形状是  可知,第一行有 3 个小正方体,第二行有一个小正方

体且在最左边的位置,如图  ;结合两个条件考虑,两部分合在一起最少由 6 个小正方体搭成。

易错题:

下面的立体图形是由(4)个小正方体组成的。



错因分析:本题错在没有准确地把握物体的摆放方式。在最下层还有一个被上面的一个小正方体压住了,看不见,没有数上。

答案:5

温馨提示:

辨认从前面、上面、侧面观察到的一组立体图形的位置和关系。能够根据从确定方向看到的物体的形状想象出立体图形。

## 七 奇异的克隆牛——小数加减法

### 一、小数加法

#### 1. 小数加法的意义。

小数加法的意义和整数加法的意义相同,都是把两个数合并成一个数的运算。

#### 2. 小数加法的计算方法。

(1)小数点对齐,也就是相同数位对齐。

(2)从末位加起,哪一位上的数相加满十要向前一位进一。

(3)在得数里对齐横线上的小数点,点上小数点。

(4)得数中小数末尾有“0”的,一般要把“0”去掉。

3. 计算小数加法时,可用加法交换律来进行验算。

### 二、小数减法

#### 1. 小数减法的意义。

小数减法的意义与整数减法的意义相同,都是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。

## 2. 小数减法的计算方法。

位数相同的小数减法:相同数位对齐,(即小数点对齐),从未位减起,在得数里对齐横线上的小数点,点上小数点。

3. 验算时可以运用减法各部分之间的关系进行验算。

被减数 - 差 = 减数 减数 + 差 = 被减数

4. 知识拓展:计算位数相同的小数减法时,要注意把小数点对齐,如果得数里小数末尾出现“0”,一般把“0”去掉。

5. 位数不同的小数减法:计算小数减法时,小数点要对齐,从未位减起,当被减数的小数位数比减数的小数位数少时,被减数的小数部分的末尾可以用“0”补足,然后再减,哪一位上的数不够减时,要从前一位上退一,在本位加10再减。对齐横线上的小数点,在得数上点上小数点,得数里小数的末尾有“0”时,一般要去掉“0”。

解决“一个数比另一个数多几,已知另一个数,求这个数”的题目,用加法计算。解决“求一个数比另一个数少几”的题目,用减法计算。

## 三、小数加减混合运算和简便算法

### 1. 小数加减混合运算的运算顺序。

(1)小数加减混合运算的运算顺序与整数加减混合运算的运算顺序相同。在没有括号的算式里,如果只有加减法,那么就按照从左到右的顺序依次进行计算;如果算式里有括号,要先算括号里面的,再算括号外面的。

(2)整数加减混合运算的顺序对小数同样适用。

减法的运算性质同样适用于小数减法。

### 2. 运用整数运算律进行小数的简便计算。

整数的运算律同样适用于小数。在小数的四则混合运算中,恰当地运用整数的运算律会使计算更加简便。

### 3. 运用整数的运算律解决实际问题。

在解决有关小数连加的实际问题时,可根据题中数据的特点,运用加法交换律和加法结合律进行简算。

## 导学点睛

### 温馨提示:

用竖式计算小数加法时,一定要把相同数位对齐,从未位加起。

### 易错题:

$$\begin{array}{r} 0.77 \\ + 0.03 \\ \hline \end{array}$$

判断: 0.70 (√)

**错因分析:**此题错在十分位上的数相加时,忘记加上从百分位进上来的“1”,结果应该等于0.8。

答案:×

### 温馨提示:

位数不同的小数相减时,根据小数的性质,可以添“0”再减,计算时也可以不写出“0”,把一个计数单位也没有的那一位竖式计算,看作“0”来减。

### 巧记口诀:



小数加减法,计算并不难,数位对齐是关键,小数点儿不要漏;  
被减数位不够时,末尾添 0 来帮忙;小数末尾若有 0,去掉 0 后更方便。

### 巧记口诀:

小数加减混合算,  
运算顺序是关键;  
从左到右依次算,  
计算结果要准确;  
遇到括号要先算,  
运算规律要改变;  
一些数据要牢记,  
技能技巧掌握好。

## 八 今天我当家——小数乘法

### 一、小数乘整数

#### 1. 小数乘整数的意义。

小数乘整数的意义与整数乘法的意义相同,都是求几个相同加数的和的简便运算。如  $2.5 \times 6$ ,表示 6 个 2.5 的和是多少。

#### 2. 小数乘整数的计算方法。

(1)按照小数乘整数的意义计算:求几个相同加数的和是多少。如  $3.1 \times 3$ ,就是把 3 个 3.1 相加,即  $3.1 + 3.1 + 3.1 = 9.3$ 。

(2)把小数乘法转化成整数乘法计算。

如  $3.1 \times 3$  中的 3.1 可以看成是 3.1 元,即 31 角,然后按照整数的乘法用竖式计算。

$$\begin{array}{r} 31 \\ \times 3 \\ \hline 93 \end{array}$$

因为是在单位换算情况下完成的计算,所以要把积“93 角”换成以“元”为单位的数,是 9.3 元,即 9.3 为最终结果。

(3)利用积的变化规律直接用竖式计算。

将小数转化为整数,按整数乘法算出积,根据因数扩大到原来的倍数,将算得的积缩小到相应的原来的几分之一,点上小数点。

$$\begin{array}{ccc} 3.1 & \xrightarrow{\text{扩大到原来的10倍}} & 31 \\ \times 3 & & \times 3 \\ \hline 9.3 & \xleftarrow{\text{缩小到原来的}\frac{1}{10}} & 93 \end{array}$$

如

即小数乘整数先按整数乘法计算,再看小数中有几位小数,就从积的右边起数出几位,点上小数点。如计算  $1.25 \times 4$ ,先算  $125 \times 4 = 500$ ,由于因数 1.25 中有两位小数,就从积的右边起数出两位,点上小数点,即  $1.25 \times 4 = 5.00 = 5$ 。

若积的小数位数不够时,要在积的前面用 0 补足。如计算  $0.0125 \times 4$ ,先算  $125 \times 4 = 500$ ,由于因数 0.0125 中有四位小数,此时积的小数位数不足四位,要用 0 补足,即  $0.0125 \times 4 = 0.05$ 。

### 3. 整数乘小数的意义与计算方法。

(1)第二个因数是的小数的乘法意义与整数乘法的意义不同。当第二个因数是纯小数时,可以理解为求一个数的几分之几是多少。如  $6 \times 0.9$ ,0.9 表示 9 个十分之一,即  $\frac{9}{10}$ ,故可理解为求 6 的  $\frac{9}{10}$  是多少。

(2)计算整数乘小数时,先按照整数乘法的计算法则算出积,再看因数中共有几位小数,积

就有几位小数。如  $4 \times 0.25 = 1.00 = 1$ 。

## 二、小数乘小数

1.小数乘小数的计算,同小数乘整数、整数乘小数一样,先按整数乘法计算出结果,再看这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。

### 导学点睛

#### 温馨提示:

小数乘整数可以按照小数乘整数的意义转化成加法来计算。此方法不适用于相对复杂的计算,如  $43.8 \times 11$ 。

#### 易错警示:

积的末尾有“0”时,要先点小数点,再根据小数的性质去掉小数末尾的“0”。整数末尾的“0”不能去掉。

$$\begin{array}{r}
 0.37 \rightarrow \text{扩大到原来的100倍} \rightarrow 37 \\
 \times 6.24 \rightarrow \text{扩大到原来的100倍} \rightarrow 624 \\
 \hline
 2.3088 \rightarrow \text{缩小到原来的} \frac{1}{10000} \rightarrow 23088
 \end{array}$$

2.积的小数位数与因数的小数位数的关系:两个因数中一共有几位小数,积就有几位小数。

$$\begin{array}{r}
 7.2 \quad \dots\dots \text{一位小数} \quad 3.14 \quad \dots\dots \text{两位小数} \\
 \times 0.3 \quad \dots\dots \text{一位小数} \quad \times 0.8 \quad \dots\dots \text{一位小数} \\
 \hline
 2.16 \quad \dots\dots \text{两位小数} \quad 2.512 \quad \dots\dots \text{三位小数}
 \end{array}$$

3.当积的小数位数不够时,要在积的前面用“0”补足,再点小数点。

$$\begin{array}{r}
 0.48 \quad \dots\dots \text{两位小数} \\
 \times 0.06 \quad \dots\dots \text{两位小数} \\
 \hline
 0.0288 \quad \dots\dots \text{四位小数}
 \end{array}$$

4.比较小数乘积的大小。

$a \times b = c (a \neq 0)$ , 当  $b < 1$  时,  $c < a$ ; 当  $b > 1$  时,  $c > a$ ; 当  $b = 1$  时,  $c = a$ 。即当一个非0自然数乘比1小的数,积比这个数小; 当一个非0自然数乘比1大的数,积比这个数大。

三、积的近似值

1.用“四舍五入法”求积的近似值。

(1)保留整数,即精确到个位,就要看十分位。若十分位满5,就要向个位进1,否则舍去。如  $1.7 \times 0.9 = 1.53 \approx 2$  (保留整数)。

(2)保留一位小数,即精确到十分位,就要看百分位。若百分位满5,就要向十分位进1,否则舍去。如  $5.02 \times 1.7 = 8.534 \approx 8.5$  (保留一位小数)。

(3)保留两位小数,即精确到百分位,就要看千分位。若千分位满5,就要向百分位进1,否则舍去。如  $0.11 \times 0.53 = 0.0583 \approx 0.06$  (保留两位小数)。

2.小数乘法取近似值的方法。

(1)先按照小数乘法的计算方法进行计算,再根据需要,对乘积用“四舍五入法”保留一定的位数。

(2)有时还要根据实际情况合理保留近似值,如人民币最小的单位是“分”,在计算需要多少元钱的问题时,通常只算到“分”,即得数保留两位小数即可。

四、小数四则混合运算

1.小数四则混合运算的运算顺序与整数相同。

在只有同级的运算中,要从左往右依次计算;在没有括号的算式里,有第一级运算和第二级运算,要先算第二级运算,再算第一级运算;在有括号的算式里,先算括号里面的,再算括号外面的。

2.整数乘法的运算律对于小数同样适用。

$$\begin{aligned}
 &0.25 \times 4.78 \times 4 \\
 &= 0.25 \times 4 \times 4.78 \rightarrow (\text{乘法交换律}) \\
 &= 1 \times 4.78 \\
 &= 4.78 \\
 &0.65 \times 201 \\
 &= 0.65 \times (200 + 1) \\
 &= 0.65 \times 200 + 0.65 \times 1 \rightarrow (\text{乘法分配律}) \\
 &= 130 + 0.65 \\
 &= 130.65
 \end{aligned}$$

温馨提示:

小数乘小数,积的变化规律仍然适用:一个因数扩大到原来的  $m(m \neq 0)$  倍,另一个因数扩大到原来的  $n(n \neq 0)$  倍,则积扩大到原来的  $m \times n$  倍;一个因数缩小到原来的  $\frac{1}{m}(m \neq 0)$ ,另一个因数缩小到原来的  $\frac{1}{n}(n \neq 0)$ ,则积缩小到原来的  $\frac{1}{m \times n}$ 。

#### 易错警示:

求积的近似值时常出现以下几种错误:一是没有根据实际情况取积的近似值;二是取了近似值,但还是用的“=”,而不是用“ $\approx$ ”;三是取近似值时,近似值末尾有“0”,此时小数末尾的“0”不能去掉。

#### 易错警示:

在小数四则混合运算中,暂时没有计算到的部分,必须按原式抄写下来,不可遗漏,也不能颠倒,否则会造成计算错误。

在小数四则混合运算中,有时可以运用运算律进行简便计算,做题时要根据具体情况,灵活选择合理的算法。

牢记  $25 \times 4 = 100$ ,  $125 \times 8 = 1000$ ,并依据积的变化规律(如  $0.25 \times 4 = 1$ )做到在简便运算中熟练应用。

## 九 我锻炼 我健康——平均数

### 一、用平均数来比较两组数据的整体水平

#### 1. 平均数的意义。

平均数是统计中的一个重要概念,这里所说的平均数是算术平均数,也就是一组数据的总和除以这组数据的总份数,所得的商叫作这组数据的平均数。

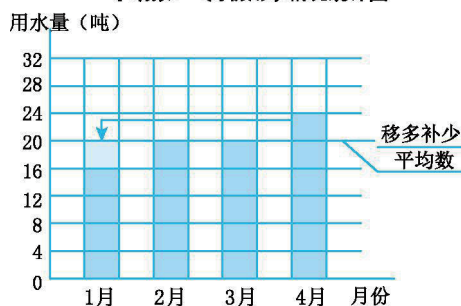
平均数是一个“虚拟”的数,是借助平均分的意义通过计算得到的。平均数既可以描述一组数据本身的总体情况,又可以作为不同数据比较的一个指标。

#### 2. 求平均数的方法。

##### (1) 移多补少法。

在日常生活中,我们经常遇到这样的情况:有几个杯子,里面的水有多有少。要想使杯子里的水一样多,就得把水多的杯子里的水倒一些到水少的杯子里。反复几次,直到几个杯子里的水一样多。这就是我们经常遇到的“移多补少”——也就是求平均数的问题。

小明家1~4月份用水情况统计图



##### (2) 运用公式法求平均数。

既然和不变,最后几个数又要变得相同,很自然地就得出平均数的求法:平均数=所有数据总和 $\div$ 数据总份数。

这个式子深刻说明:首先“和”即总数不变,所以要把每个数相加;最后要取得平均,所以要除以总的份数让它们变相等。

#### 3. 利用平均数解决实际问题。

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

总数量 $\div$ 平均数=总份数

## 二、单式分段统计表

数据跨度大时,可以将数据进行分段整理。

### 1.分段整理数据。

(1)对数据进行合理分段。

(2)整理数据。

### 2. 制作单式分段统计表。

(1)确定统计表的名称。

(2)确定统计表的行数和列数。

### 3. 分析统计表。

将数据分段整理后,能更清楚地反映统计的整体情况。

## 导学点睛

### 温馨提示:

平均数作为反映一组数据整体水平的统计量,是统计学中运用最普遍的概念。在求平均数的问题时,一定要找好对应关系。

### 温馨提示:

用平均数比较两组或几组同类数据的总体情况的方法:先计算出每组数据的平均数;再对比各组数据的平均数,进行正确地判断。

### 小贴士:

移多补少法在数据移动的过程中比较容易出错,相对来说较为麻烦。对于数据较多,数据间相差较大的情况不适用。最好是用公式法求平均数。

### 易错题:

下面是某班甲、乙两组的英语测试成绩,判断一下哪个组的成绩好一些?

甲组

姓名	小磊	小熙	小丽	小华
分数(分)	93	98	85	96

乙组

姓名	小菲	小倩	小梅
分数(分)	97	93	95

甲组:  $93+98+85+96=372$ (分);乙组:  $97+93+95=285$ (分)

$372>285$

答:甲组的成绩好一些。

单式分段统计表的作用:能更清楚地反映出一组数据的整体情况。

## 三、复式分段统计表

1. 要想更清楚地看出两组数据的总体情况,可以合并成一个统计表。

### 2. 制作复式分段统计表。

(1)确定复式分段统计表的名称。

把两个单式分段统计表合并成一个复式分段统计表时,要把两个单式分段统计表的名称进行合并。可以简单地概括成两组数据整理统计表。

(2)确定统计表的行数和列数。

(3)制作表头。表头的左上角一格用斜线分成三部分,如

123

:1 说明横栏类别,3 说明竖栏类别,2 说明右下方的空格填

写的数据。

(4)填写数据,完成统计表。

3. 分析统计表。

4. 最后观察对比,得出结论。

复式分段统计表的作用:便于对几组数据进行全面的比较,并由此作出正确的判断和预测。

#### 四、运用统计表解决问题

1. 根据统计表中的信息,通过分析统计表中的表头、数据等,从统计表中得到所要解决问题的答案。

2. 读懂复式分段统计表,要善于运用不同的方法进行观察、比较,还要注意从统计表中获取相关的信息,从而预测事物发展的相关趋势。

**错因分析:**此题错在要想比较两组数据的整体水平,如果两个小组的人数相同,可以用总数量进行比较。本题中两个组的人数不同,不能用总数量来衡量两个组成绩的好坏。只能用平均数比较两组数据的总体水平。

**答案:**

甲组: $(93+98+85+96)\div 4=$

93(分);乙组: $(97+93+95)\div 3=95$ (分)  $93<95$

答:乙组的成绩好一些。

**温馨提示:**

制作分段统计表时,各数据段间的界限要清晰,才能对数据作出全面正确的分析。

**易错题:**

下面制成的统计表对吗?

成绩(厘米)人数队别	合 计	119 及 119 以下	120~ 139	140~ 159	160 及 160 以上
第一小队	20	1	5	10	4
第二小队	20	2	9	6	3

(√)

**错因分析:**本题错在制成的复式分段统计表不完整,缺少统计表名称。应该先确定统计表的名。

**答案:**×

**温馨提示:**

三组及三组以上的统计项目也可以制成复式分段统计表,制作方法和制作两个项目的复式分段统计表是相同的。

## 十 游三峡——小数除法

### 一、小数除以整数

#### 1. 小数除法的意义。

小数除法的意义与整数除法的意义相同,都是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。

如  $9.84 \div 3$  的意义就是表示已知两个因数的积  $9.84$  与其中的一个因数  $3$ ,求另一个因数是多少的运算。

0

#### 2. 除数是整数的小数除法的计算方法。

(1)除数是整数的小数除法,按照整数除法的法则计算。

(2)商的小数点要和被除数的小数点对齐。

(3)被除数的整数部分不够商  $1$  时,要先在商的个位上写  $0$ ,点上小数点后再除。

(4)如果除到被除数的末尾仍有余数,就在余数的后面添“ $0$ ”继续除。

如  $22.4 \div 4 = 5.6$ ,  $1.8 \div 12 = 0.15$ 。

按照整数除法的方法计算;商的小数点与被除数的小数点对齐;

整数部分不够除,商0,点上小数点。

除到小数部分有余数时,添0再除。

#### 3. 整数除法中不能除尽的计算方法。

整数除法中,除到个位不能除尽时,应在商的个位数字后

点上小数点,余数添“ $0$ ”继续除。如  $15 \div 4 = 3.75$ 。

#### 4. 商大于 $1$ 还是小于 $1$ 的判断方法。

被除数大于除数,商大于  $1$ ;被除数小于除数,商小于  $1$ ;被除数等于除数,商等于  $1$ 。

### 二、除数是小数的除法

#### 1. 除数是小数的除法。

利用商不变的性质将除数转化成整数,同时被除数扩大相同的倍数,然后按照除数是整数的方法去除。如

$$6.72 \div 4.2 = 1.6$$

$$\begin{array}{l} \downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10 \\ 67.2 \div 42 = 1.6 \end{array}$$

$$67.2 \div 42 = 1.6$$

除数是小数的除法

↓ 商不变的性质

除数是整数的除法

#### 2. 除数是小数的竖式计算方法。

(1)计算思路:利用商不变的性质,使除数变成整数。

(2)计算方法:

①移动除数的小数点,使它变成整数;

②除数的小数点向右移动几位,被除数的小数点也向右移动几位(位数不够的,在被除数的末尾用“ $0$ ”补足);

### 导学点睛

**易错点:**用竖式计算小数加减法时,必须对齐小数点;但是在计算乘法时,要末尾对齐;计算除法时,商的小数点要和被除数的小数点对齐。

巧记小数除法的计算方法:

小数除法不难算,  
数点对齐是关键。  
整数部分不够除,  
商  $0$  再点小数点。  
末位如果有余数,  
添  $0$  再把商来算。  
要想验证商对错,  
除数乘商来验算。

商不变的性质:被除数和除数同时乘或除以相同的数(0除外),商不变。

③按照除数是整数的小数除法进行计算。

如计算  $7.004 \div 0.68$ 。



除数是两位小数,要扩大到原来的 100 倍,除数的小数点向右移动两位,被除数的小数点也向右移动两位。

然后按照除数是整数的小数除法进行计算。

$$\begin{array}{r} 10.3 \\ 68 \overline{) 700.4} \\ \underline{68} \phantom{.4} \\ 204 \\ \underline{204} \\ 0 \end{array}$$

3.商与被除数的大小比较。(被除数 $\neq 0$ )

当除数大于 1 时,商小于被除数。当除数小于 1 时,商大于被除数。当除数等于 1 时,商等于被除数。

三、商的近似值

1.商的近似值。

实际中有时不需要用精确的数描述一个量,如求钱数只需要计算到“分”或“元”,这时就要根据需要用“四舍五入法”保留一定的位数,求出商的近似值。

2.求商的近似值的方法。

求商的近似值,一般先除到比需要保留的小数位数多一位,再按照“四舍五入法”取商的近似值。

例:一个玩具厂试制了 35 架玩具飞机,共花费 1560 元。平均每架玩具飞机花费多少元?

由题列

式: $1560 \div 35 = 44.571\dots$   
(元)

计算时发现,如果除下去,永远除不完。而现实生活中最小的人民币单位是“分”,因此商保留两位小数就够了。计算时只需除到商的小数点后第三位即可。

保留两位小

数: $1560 \div 35 \approx 44.57$ (元)

保留一位小

数: $1560 \div 35 \approx 44.6$ (元)

保留整数: $1560 \div 35 \approx$

45(元)

3.求商的近似值与求积的近似值的相同点与不同点。

相同点:都要用到“四舍五入法”,并且都要看保留那一位的下一位。

不同点:求积的近似值,要先算出积的精确值,再求近似值;求商的近似值,不求出商的精确值,只要求出要保留的下一位就可以了。

四、有限小数、无限小数与循环小数

有限小数:小数部分的位数是有限的小数,如 2.125。

无限小数:小数部分的位数是无限的小数,如 3.1818...

循环小数:像

58.3333..., 2.86363..., 2.1756756..., 小数部分从某一位起,一个数字或者几个数字依次不断地重复出现,这样的小数叫作循环小数。

循环节:一个循环小数的小数部分,依次不断重复出现的数字,如 5.6060... 的循环节是“60”, 2.466... 的循环节是“6”。

写循环小数时,可以只写一个循环节。如果循环节只有一位时,在它的上方点一个圆点;如果循环节超过一位时,就在这个循环节的首位和末位数字上方分别点一个圆点。

如  $2.466\dots = 2.4\dot{6}$ ;  $5.6060\dots$

$= 5.6\dot{0}$ ;  $2.1756756\dots$

$= 2.175\dot{6}$ 。



求循环小数的近似值的方法:先把循环小数多补充几位,再运用“四舍五入法”按要求求出近似值。

计算口诀:一看(除数是几位小数),二移(用商不变的性质移动小数点),三算(按除数是整数的方法计算)。

求商的近似值时,如果小数末尾有“0”,则末尾的“0”不能去掉。

在解决问题的时候,有时还会根据实际情况选择“进一法”和“去尾法”求商的近似值。

循环小数:①必须是无限小数;②小数部分必须依次不断地重复出现一个数字或几个数字。

循环小数一定是无限小数,无限小数不一定是循环小数。