



# 一 升和毫升

## 一、容量

### 1. 意义。

容器中所容纳液体的多少,就是容器的容量。



如右图的锅能装水 2.5 L,我们就说这个锅的容量是 2.5 L。

### 2. 比较两个容器容量的大小。

方法一:把甲容器装满水,倒入乙容器,可能出现三种结果:



①没有倒满,甲容器的容量小于乙容器的容量;

②正好倒满,甲容器的容量等于乙容器的容量;

③倒满后还有剩余,甲容器的容量大于乙容器的容量。

方法二:可以利用量筒或量杯测量。

观察量筒或量杯的刻度时,要将量筒或量杯平放在桌面上,视线与量筒内液体的凹液面的最低处保持水平,再读出对应的数。否则,读数会偏高或偏低。

## 二、升和毫升的认识

### 1. 升和毫升的认识。

①计量液体,如汽油、饮料、药水时,用升或毫升作单位。

②计量较少的液体用毫升作单位,计量较多的液体用升作单位。

### 2. 用字母表示。

升用字母“L”表示,毫升用字母“mL”表示。

## 三、升与毫升的关系

### 1. 升与毫升的大小关系。

升是比较大的容量单位,毫升是比较小的容量单位。

### 2. 升与毫升的换算关系。

①升与毫升之间的进率是 1000。

②1 升=1000 毫升或 1 L=1000 mL

## 导学点睛

容器的大小决定容纳液体的多少,容器越大,容纳的液体就越多。

温馨提示:

容器能盛的液体越多,它的容量就越大;反之,容器能盛的液体越少,它的容量就越小。

温馨提示:

量筒与量杯的区别:量筒的直径上下相等,所以刻度均匀;量杯口径上粗下细,所以刻度上密下疏。

易错点:

对容器容量的大小感知不准确,在选择容量单位时出现错误。

例如:

判断:家用热水器的容量是 30 毫升。 ( )

正解:×

错因:家用热水器的容量比较大,应该用升作单位。

易错举例:

例:在○里填上“>”“<”或“=”。

800 毫升○8 升

错解:800 毫升>8 升

正解:800 毫升<8 升

错因:比较时没有先统一单位,直接比较两个数值,应该先统一单位,再比较。

## 二 三位数除以两位数

### 一、除以整十数

#### 1. 除以整十数的口算。

##### (1) 除以整十数的口算题解题方法。

①列表法:结合数据的特点,从最小数据开始,逐次列表求出正确答案。

②根据除法的意义,列除法算式计算。

##### (2) 除以整十数的口算方法。

①把被除数几百几十看作几十个十,除数整十数看作几个十,然后利用口诀计算。

如  $360 \div 40$ ,把被除数 360 看作 36 个十,除数 40 看作 4 个十,然后根据口诀“四九三十六”计算出  $36 \div 4 = 9$ 。

②根据乘除法的关系,用乘法计算除法。

如因为  $40 \times 9 = 360$ ,所以  $360 \div 40 = 9$ 。

#### 2. 除以整十数的笔算。

##### (1) 除数是整十数的笔算除法可以分为五步:

①确定商的位置;

例如: 
$$\begin{array}{r} 6 \cdots \cdots \text{商要写在个位上} \\ 80 \overline{) 495} \cdots \cdots \text{想495里面最多有几个80} \\ \underline{480} \cdots \cdots \text{除数与商的积} \\ 15 \cdots \cdots \text{余数(一定要小于除数)} \end{array}$$

②确定商几;

③把商和除数相乘,再用被除数减乘积;

④比较除数和余数的大小,余数一定要比除数小;

⑤把余数落下来。

##### (2) 验算。

验算时根据“商 $\times$ 除数+余数=被除数”来验算,结果等于被除数,说明计算正确,否则错误。

### 二、除以两位数

#### 1. 商是一位数。

##### (1) 分类。

①两、三位数除以两位数的笔算(试商);

②两、三位数除以两位数的笔算(调商);

③除数接近几十五的笔算除法。

### 导学点睛

#### 除法的意义:

已知两个因数的积和其中的一个因数,求另一个因数的运算。或求一个数里面包含多少个另一个数,用除法计算。

#### 温馨提示:

除法是乘法的逆运算。

#### 小窍门:

几百几十除以整十数,可以把被除数与除数都去掉一个0,变成两位数除以一位数,直接根据口诀计算,结果不变。

#### 易错举例:

易错点:写错商的位置。

例如:  $640 \div 90 = 70 \cdots \cdots 10$

$$\begin{array}{r} 70 \\ 90 \overline{) 640} \\ \underline{630} \\ 10 \end{array}$$

正解:

$$640 \div 90 = 7 \cdots \cdots 10$$

错因:写错了商的位置,导致商出现错误。

#### 巧记:

一看;二试;三减;四比;五落。

除法中的数量关系(有余数的除法):

被除数 $\div$ 除数=商 $\cdots\cdots$ 余数

被除数=商 $\times$ 除数+余数

(验算)

(2)试商、调商方法。

①两、三位数除以两位数的笔算试商方法:

当除数的个位上是 1、2、3、4 时,可以把除数个位上的数舍去,把它看作整十数来试商;当除数的个位上是 5、6、7、8、9 时,可以把除数个位上的数去掉,同时向前一位进一,把它看作整十数来试商。

②两、三位数除以两位数的笔算调商方法:

把除数“四舍”来试商,由于除数变小了,试商容易偏大,要调小;

把除数“五入”来试商,由于除数变大了,试商容易偏小,要调大。

③除数接近几十五的笔算试商方法:试商时可以根据四舍五入法看作整十数来试商,也可以看作几十五来试商。

2. 商是两位数。

(1)分类。

①商的末尾不是 0;

②商的末尾是 0;

③商和被除数的末尾都是 0。

(2)算法说明。

①商的末尾不是 0:如果除数比被除数的前两位小,商的位数比被除数少一位,如果除数比被除数的前两位大,商的位数就比被除数少两位。

②商的末尾是 0:当求出商的最高位以后,无论除到被除数的哪一位,只要这一位不够商 1,都在这一位上商 0 占位。

③商和被除数末尾都是 0:先用被除数的前两位除以除数,如果被除数的前两位能被除数整除,被除数的个位上的数字是 0,个位上的 0 不用落下来。

3. 算法总结。

除数是两位数的除法的计算方法:

(1)从被除数的最高位除起,先用被除数的前两位除以除数,如果它比除数小,再用被除数的前三位除以除数;

(2)除到被除数的哪一位,就把商写在那一位上面;

(3)每次除后余下的数必须比除数小;

(4)最后根据竖式补充完横式,注意要写余数。

三、商的变化规律

温馨提示:

把除数和被除数看作和它最接近的整十数来试商。

试商歌:

一二丢,八九收;  
四六当五来动手;  
四舍商大减去一;  
五入商小加一好;  
同头无除商八九;  
除数折半商四五。

易错点:

例如:用竖式计算

$347 \div 38$ 。

错解: $347 \div 38 = 8 \dots 43$

$$\begin{array}{r} 8 \\ 38 \overline{) 347} \\ \underline{304} \\ 43 \end{array}$$

正解: $347 \div 38 = 9 \dots 5$

$$\begin{array}{r} 9 \\ 38 \overline{) 347} \\ \underline{342} \\ 5 \end{array}$$

错因:试商时,商 8 小了,需要调商。

易错举例:

例如:用竖式计算

$720 \div 36$ 。

错解: $720 \div 36 = 2$

$$\begin{array}{r} 2 \dots \dots \text{个位的} 0 \text{漏掉了} \\ 36 \overline{) 720} \\ \underline{72} \\ 0 \end{array}$$

正解: $720 \div 36 = 20$

1. 在除法算式中,除数不变,被除数乘(或除以)几(0 除外),商也要乘(或除以)几。

2. 在除法算式中,被除数不变,除数乘(或除以)几(0 除外),商反而要除以(或乘)几。

3. 在除法算式中,被除数和除数同时乘(或除以)相同的数(0 除外),商不变。这叫做商不变规律。

4. 运用商不变规律简化竖式。

当被除数和除数末尾都有 0 时,可以运用商不变规律简化竖式,在被除数和除数末尾画掉相同个数的 0,按照画掉 0 后的竖式进行计算。

#### 四、笔算除法的验算方法

笔算除法的验算一定要用乘法,不可用除法验算。

用除数与商相乘,再加上余数,看是否等于被除数。

#### 五、连除

1. 连除的运算顺序:在没有括号的连除算式中,要按照从左往右的顺序依次计算。

2. 用连除解决实际问题。

①理清题意,弄清先算什么,再算什么;

②列分步算式或综合算式求解。

$$\begin{array}{r} 20 \\ 36 \overline{) 720} \\ \underline{72} \phantom{0} \\ 0 \end{array}$$

错因:商的个位忘记用 0 占位。

小窍门:

被除数不变时,除数和商是反向变化的,其余都是同向变化的。

商不变规律的应用:

$$\begin{array}{r} 32 \\ 300 \overline{) 9700} \\ \underline{9} \phantom{00} \\ 7 \phantom{00} \\ \underline{6} \phantom{00} \\ 100 \end{array} \begin{array}{l} \cdots \cdots \text{根据商不变} \\ \text{规律,被除} \\ \text{数与除数都} \\ \text{画掉两个} 0 \\ \cdots \cdots \text{余数是} 1, \\ \text{再添上去掉} \\ \text{的两个} 0 \end{array}$$

验算举例:

$$967 \div 24 = 40 \cdots \cdots 7$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ 24 \overline{) 967} \\ \underline{96} \phantom{0} \\ 7 \end{array}$$

验算:

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 40 \\ \hline 960 \\ + 7 \\ \hline 967 \end{array}$$

## 三 解决问题

### 一、简单的乘除混合运算的应用题 (没有括号)

#### 1. 乘除混合运算的运算顺序。

在没有小括号的乘除混合运算中,如果只有乘除法,要按照从左往右的顺序依次计算。

#### 2. 简单的乘除混合运算的(归一问题)解题策略。

解决此类问题是根据已知条件,在解题时要先求出一份是多少(归一),如单位时间的工作量、单位面积的产量、商品的单价、单位时间内所行的路程等;再求出所要求的问题。

#### 3. 常用的关系式。

①工作效率=工作总量 $\div$ 工作时间。

②速度=路程 $\div$ 时间

③单价=总价 $\div$ 数量

.....

### 二、稍复杂的乘除混合运算的应用题 (含有小括号)

#### 1. 连除的运算顺序。

按从左往右的顺序计算。

#### 2. 连除与乘除混合运算。

连除算式可以转化成乘除混合运算—— $a \div b \div c = a \div (b \times c)$ 。

#### 3. 含有小括号的乘除混合运算的运算顺序。

在乘除混合运算中,如果有小括号,要先算小括号里面的。

#### 4. 分步算式改写成综合算式。

分步算式改写成综合算式,要分清运算顺序,如果需要改变运算顺序,可以加上小括号。

### 三、“移多补少”和“等量代换”问题

#### 1. 移多补少。

(1)在甲、乙两者物品不相等的情况下,把物品数量多的拿出一部分给物品少的,使两者物品数量相等,此类问题就是“移多补少”问题。

#### (2)解法。

方法一:先求出两者物品总量的平均数,用数量多的减去平均数,或者用平均数减去数量少的,就可得到答案。

方法二:先求出两者的物品数量之差,再用这个差除以2即可。

#### 2. 等量代换。

(1)特点:问题中包含两个量,其中一个发生变化(一般是增减),另一个量保持不变。

(2)解法:根据变化的量的增减情况,先求出这个量的值,再求出另一个量的值。

## 导学点睛

### 易错举例:

例如:计算  $600 \div 25 \times 4$ 。

错解:  $600 \div 25 \times 4$   
 $=600 \div 100$   
 $=6$

正解:  $600 \div 25 \times 4$   
 $=24 \times 4$   
 $=96$

错因:在计算时看到  $25 \times 4$  能凑成整百数,然后与 600 相除,直接口算出了结果而忽略运算顺序,导致出现错误。

### 巧记:

归一问题的特点是在已知条件中隐藏着一个固定不变的“单一量”,常常用“照这样计算”“用同样的”等词语来表达不变的量。

### 学一招:

计算乘除混合运算时,如果想要改变运算顺序,就要加上小括号。

### 易错举例:

例如:小明有 21 块巧克力,弟弟只有 15 块,要使两人的巧克力一样多,小明要给弟弟多少块巧克力?

错解: $21-15=6$ (块)

答:小明要给弟弟 6 块巧克力。

正解:  $(21-15) \div 2$   
 $=6 \div 2$   
 $=3$ (块)

答:小明要给弟弟 3 块巧克力。

错因:本题错在把二人巧克力的数量差当作最终结果,如果按照这个结果,那么弟弟巧克力的数量就比小明多了。

### 方法和策略:

“等量代换”这一数学思想是基本的数学思想之一,也是重要的数学思想之一。掌握这一基本数学思想,学会从不同的角度思考问题,从而解决生活中的简单的实际问题。运用这一数学思想解决问题的关键在于抓住“变化的量”。

## 四 线 和 角

### 一、线段、直线、射线

#### 1. 线段。

(1) 绷紧的弓弦、人行横道线都可以近似地看作线段。

(2) 线段是直线的一部分,有两个端点,可以度量长度,不可延长。

(3) 线段的记法:可以用两个端点的大写字母来记,例如:线段  $AB$ 。

(4) 画给定长度的线段:先点上一个点,把直尺上的 0 刻度线对准这个点,然后在直尺上找出给定数值的刻度,再点上一个点,把这两点连接起来就得到了要画的线段。

#### 2. 直线。

(1) 把一条线段向两端无限延伸,就得到一条直线。

(2) 直线没有端点,(或者说“有 0 个端点”),可以向两端无限延伸,不可度量,是无限长的。

(3) 记法:直线可以用上面的两点来记,例如:直线  $AB$ ,也可以用一个小写字母来记,例如:直线  $l$ 。

#### 3. 射线。

(1) 把线段向一个方向无限延伸就得到一条射线。

(2) 射线是直线的一部分,只有一个端点,可以向一端无限延伸,不可度量。

(3) 记法:射线可以用端点和射线上的另一点来表示,例如:射线  $AB$ 。

### 二、两点间的距离

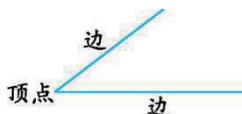
1. 两点之间的所有连线中,线段最短。

2. 两点之间的线段的长度,叫做两点间的距离。

### 三、角

1. 从一点引出两条射线所组成的图形叫做角。

2. 各部分名称:这一点叫做角的“顶点”,两条射线叫做角的两条“边”。



### 导学点睛

线段和射线都是直线的一部分。

直线、射线与线段的区别:

直线和射线都可以无限延伸,线段不能无限延伸,可以量出长度;线段有两个端点,直线没有端点,射线只有一个端点。

易错点:

误认为直线和射线都可以度量。

例如:

判断:画一条长 5 厘米的直线。

( )

正解:×

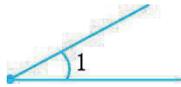
错因:直线没有端点,能向两端无限延伸,不可度量。

角的特点:

- ① 有一个共同的顶点;
- ② 有两条射线;
- ③ 这两条射线从这一个顶点引出。

角的大小与所画角的两边的长短没有关系。角的大小要看两条边叉开

3. 角的记法:角的符号用“ $\angle$ ”表示。例如:



记作: $\angle 1$

读作:角 1 读作:角 2



记作: $\angle 2$

4. 记角时,不要把角的符号“ $\angle$ ”写成小于号“ $<$ ”。

#### 四、角的度量

1. 角的度量工具是量角器。

2. 角的计量单位是“度”,用符号“ $^\circ$ ”表示。把半圆分成 180 等份,每一份所对的角的大小是 1 度,记作  $1^\circ$ 。

3. 量角的步骤:

(1)量角器的中心点与角的顶点重合。

(2)量角器的其中一条  $0^\circ$  刻度线与角的一条边重合。

(3)角的另一条边所对应的量角器上的刻度就是这个角的度数。

#### 五、角的分类

1. 直角:1 直角= $90^\circ$

2. 锐角:小于  $90^\circ$  的角

3. 钝角:大于  $90^\circ$  而小于  $180^\circ$

4. 角可以看作是由一条射线绕着它的端点,从一个位置旋转到另一个位置所成的图形。

5. 平角:一条射线绕它的端点旋转半周,形成的图形是平角。

1 平角= $180^\circ$ 。

6. 周角:一条射线绕它的端点旋转一周,形成的图形是周角。

1 周角= $360^\circ$ 。

7. 锐角、直角、钝角、平角和周角之间的关系:

(1)锐角 $<$ 直角 $<$ 钝角 $<$ 平角 $<$ 周角

(2)1 个平角=2 个直角;1 个周角=2 个平角=4 个直角。

的大小,叉开得越大,角越大。

易错点:

平角与直线混淆。

例如:

判断:平角就是一条直线。( )

正解:×

错因:平角与直线是两个不同的概念,不能混淆。

易错点:

把周角与射线混淆。

例如:

判断:周角就是一条射线。( )

正解:×

错因:周角与射线是两个不同的概念,不能混淆。

## 五 倍数和因数

### 一、自然数

#### 1. 自然数。

(1)自然数的意义:像 0、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。

(2)自然数可以用直线上的点来表示,如下图:



#### 2. 奇数、偶数。

(1)奇数:像 1、3、5、7、9、11、13、15……这些都是单数,单数又叫做奇数。

(2)偶数:像 2、4、6、8、10、12、14、16……这些都是双数,双数又叫做偶数。0 也是偶数。

### 二、倍数

#### 1. 倍数。

(1)倍数的意义。

两个自然数能够整除,我们就说被除数是除数的倍数。

例如: $36 \div 9 = 4$  我们就说 36 是 4 和 9 的倍数。

(2)0 的特殊性。

在自然数中,0 除以任何一个非 0 自然数都得 0,所以 0 是任何一个非 0 自然数的倍数。

(3)特征。

一个数的倍数的个数是无限的。其中最小的倍数是它本身,没有最大的倍数。

(4)求一个数的倍数的方法。

可以用这个数分别与 1、2、3、4……相乘,所得的数就是这个数的倍数。

#### 2. 2、3、5 的倍数特征。

(1)2 的倍数特征:个位上是 0、2、4、6 或 8。如 36、48,因为 36 的个位是“6”,所以 36 是 2 的倍数;因为 48 的个位是“8”,所以 48 是 2 的倍数。

(2)5 的倍数特征:个位上是 0 或 5 的数,都是 5 的倍数。

如 135,因为 135 的个位是“5”,所以 135 是 5 的倍数。

(3)3 的倍数特征:一个数各数位上的数的和是 3 的倍数,这个数一定是 3 的倍数。

如 102,因为  $1+0+2=3$ , $3 \div 3=1$ ,所以 102 是 3 的倍数。

(4)既是 2 的倍数,又是 5 的倍数的特征:个位上是 0 的数,既是 2 的倍数,又是 5 的倍数。

### 三、因数

#### 1. 因数。

### 导学点睛

#### 小知识:

最小的自然数是 0,没有最大的自然数。

#### 小发现:

用直线上的点表示自然数,右边的总比左边的大。

#### 温馨提示:

最小的奇数是 1,最小的偶数是 0。

#### 特别提示:

倍数不是单独存在的,不能单独说某个数是倍数,只能说某数是某数的倍数。

#### 温馨提示:

在研究因数和倍数时,我们所说的数,一般是指不包括 0 的自然数,也就是说在非 0 自然数的范围内探索因数和倍数。

#### 易错点:

误认为个位上的数字是 3 的倍数的数是 3 的倍数。

例如:

判断:个位上是 3、6、9 的数是 3 的倍数。 ( )

正解:×

错因:误认为个位上的数是 3 的倍数的数是 3 的倍数。

#### 小贴士:

一个非 0 自然数,既是它本身的倍数,又是它本身的因数。

#### 易错举例:



## 六 认识更大的数

### 一、计算器



#### 1. 认识常用的计算器。

计算器的构造:

一般由两部分构成:显示屏和键盘。

#### 2. 常用键功能介绍。

**ON/CE**——开关、清屏键,按下该键开机,使用过程中按下该键,清除屏幕显示内容。

**CE**——清除键,仅消去当前显示的数据。

**0** **1** **2**.....——数字键。

**+** **-** **×** **÷** **=**——运算符与等号键。

#### 3. 计算方法。

用计算器计算时,先开机,再按数字键输入第一个数,接着按相应的运算符键,接着输入第二个数,最后按等号键,结果就会显示在屏幕上。

#### 4. 用计算器探索规律。

##### (1)角谷猜想。

角谷猜想又称为  $3n+1$  猜想,是指对于每一个自然数,如果它是单数,则对它乘 3 再加 1;如果它是双数,则对它除以 2,如此循环,最终都能够得到 1。

##### (2)有趣的数字陷阱。

任意取三个互不相同的数字,组成一个最大的三位数和一个最小的三位数;用最大数减去最小数,得到一个新的三位数;用新三位数中各个数位上的数字,组成一个最大三位数和一个最小三位数,重复上面的运算,结果总是 495。

##### (3)探索其他规律。

例如: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:全部含 6 的因数中有几个 6,积就是由几个 4 和

### 导学点睛

#### 小贴士:

计算器体积小,便于携带,计算迅速、准确。

#### 易错点:

把关机键与清除键混淆。

例如:

判断:计算器的清除键是 **OFF**。

( )

正解:×

错因:本题错在对关机键的功能了解不够准确,关机键的功能是关闭计算机。

#### 温馨提示:

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。

#### 易错举例:

计算: $3000-128 \times 6 =$

错解: $3000-128 \times 6 = 17232$

正解: $3000-128 \times 6 = 2232$

错因:本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的,弄错了运算顺序。

2 组成的。所以  $66666 \times 66667 = 4444422222$ 。

## 二、亿以内的数

### 1. 数位顺序表。

#### (1) 初步认识数位顺序表。

把数位按从右到左、从低到高的顺序排列起来,就制成了数位表。如下表:

	万级				个级			
…	千万位	百万位	十万位	万位	千位	百位	十位	个位
		8	0	6	3	5	9	8

(2) 在数位表中,从个位起向左数,每四位一级,分别是万级、个级。

#### (3) 结合数位表认识亿以内的数。

如上表中,万位上的数字是“6”,表示 6 万,十位上的数字是“9”,表示九十。

### 2. 亿以内数的写法。

(1) 写数时,从高位起,一级一级地往下写,即先写万级,再写个级。

(2) 哪个数位上一个计数单位也没有,就在那个数位上写 0 占位。

### 3. 亿以内数的读法。

(1) 读数时,按照数位顺序表分级,先读万级,再读个级。

(2) 读万级上的数时,要按照个级上的数的读法来读,再在后面加一个“万”字;读个级上的数时,直接读即可。

(3) 每级末尾不管有几个 0,都不读,其他数位上有一个 0 或者连续几个 0,都只读一个零。

### 4. 把整万的数改写成以“万”为单位的数。

(1) 整万的数的写法:先写出万级上的数,再在后面写上 4 个 0。

(2) 把整万的数改写成以“万”为单位的数:将万位后面的 4 个 0 去掉,添上“万”字即可。

例如:把 4500000 改写成以“万”为单位的数。

先分级 450 | 0000,再去掉个级的 0,加上“万”字,即 450 万。

### 5. 改写成以“万”为单位的近似数。

(1) 把一个精确数改写成近似数,一般用四舍五入法。

(2) 用四舍五入法把一个数改写成以“万”为单位的近似数,要看万位后面千位上的数字是大于或等于 5,还是小于 5。

① 如果千位上的数字大于 5 或等于 5,就把万位后面的数全部

#### 特别提示:

在一个多位数中,相同的数字所在的数位不同,表示的意义也不相同。

#### 易错举例:

例如:二万三千六百五十写作:( )

错解:20000300060050

正解:23650

错因:没有理解亿以内数的写法,错误的将一个数字割裂开来写。

#### 温馨提示:

读数时一定要写汉字,不能写阿拉伯数字。如 97000000 读作:九千七百万,而不是 9 千 7 百万。

舍去,并向前一位进 1,在后面加上一个“万”字。

②如果千位上的数字小于 5,就直接把万位后面的数全部舍去,在后面加上一个“万”字。

例如:把 12345678 改写成以“万”为单位的近似数。

思路分析:12345678 千位上的数字是 5,根据四舍五入法,把万位后面的尾数去掉,并向万位进一,然后再添上“万”字。

解:12345678 $\approx$ 1235 万

### 三、亿以上的数

#### 1. 进一步认识数位顺序表。

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	百	十	亿	千	百	十	万	千	百	十	个
		亿	亿	亿		万	万	万					(一)

(1)每四位一级,第九位是亿位。

(2)计数单位和数位。

一(个)、十、百、千、万、十万、百万、千万、亿、十亿、百亿……都是计数单位。它们所占的位置叫做数位。

(3)十进制计数法:每相邻两个计数单位间的进率都是 10。这种计数方法叫做十进制计数法。

#### 2. 亿以上数的读法。

(1)读数时,按照数位顺序表分级,先读亿级,再读万级,最后读个级。

(2)读亿级上的数时,先按照个级上的数的读法来读,再在后面加一个“亿”字;读万级上的数时,要按照个级上的数的读法来读,再在后面加一个“万”字;读个级上的数时,直接读即可。

(3)每级末尾不管有几个 0,都不读,其他数位上有一个 0 或者连续几个 0,都只读一个零。

#### 3. 亿以上数的写法。

(1)写数时,从高位起,一级一级地往下写,先写亿级,再写万级,最后写个级。

(2)哪个数位上一个计数单位也没有,就在那个数位上写 0 占位。

#### 4. 把以“亿”为单位的数改写成以“万”或“个”为单位的数。

(1)把以“亿”为单位的数改写成以“万”为单位的数,只需在以“亿”

#### 小贴士:

与实际完全符合的数叫精确数;与实际非常接近的数叫近似数。

#### 易错举例:

判断:37□398 $\approx$ 38 万,□里只能填 5。 ( )

正解:×

错因:此题错在对四舍五入法理解错误。37□398 $\approx$ 38 万,说明□里的数字大于或等于 5,□里可以填 5、6、7、8 或 9。

#### 小贴士:

计数单位与数位的区别:计数单位是指计算物体个数的单位;数位是指一个数中每个数字所占的位置。

#### 易错举例:

判断:两个计数单位之间的进率都是 10。 ( )

正解:×

错因:误认为计数单位之间的进率都是 10,这是不对的,一定要注意“相邻”二字。

#### 易错举例:

易错点:读数时,读完亿级与万级的数,忘记加“亿”字或“万”字。

例如:读出下面各数。

478000000 7890000

错解:

478000000 读作:四亿七千八百  
7890000 读作:七百八十九

正解:

为单位的数的后面加上 4 个 0,然后把“亿”字改写成“万”字。

(2)把以“亿”为单位的数改写成以“个”为单位的数,只需在以“亿”为单位的数后面加上 8 个 0,然后把“亿”字去掉。

5. 改成以“亿”为单位的近似数。

(1)把一个精确数改写成近似数,一般用四舍五入法。

(2)用四舍五入法把一个数改写成以“亿”为单位的近似数,要看亿位后面千万位上的数字是大于或等于 5,还是小于 5。

①如果千万位上的数字大于或等于 5,就把亿位后面的数全部舍去,并向前一位进 1,在后面加上一个“亿”字。

②如果千万位上的数字小于 5,就直接把亿位后面的数全部舍去,在后面加上一个“亿”字。

例如:把 1234567890 改写成以“亿”为单位的近似数。

思路分析:1234567890 千万位上的数字是 3,先根据四舍五入法,把亿位后面的尾数直接去掉,再添上“亿”字。

解:1234567890 $\approx$ 12 亿

6. 感受 1 亿有多大。

(1)1 亿写作:100000000

(2)如果每秒数一个数,一直不停地数,从 1 数到 1 亿需要三年零两个多月。

(3)一万张复印纸摞起来大约有 90 厘米高,把 1 亿张复印纸摞起来有 9000 米高,比珠穆朗玛峰还高!

7. 编学籍号。

(1)给学生编号可以按入学年份、班级、学号、性别的顺序依次排列。

(2)可以按照编学籍号的方法给其他事物编号。

478000000 读作:四亿七千八百万

7890000 读作:七百八十九万

**易错点:**

只有整亿的数改写成以“亿”为单位的数时,才可以用“=”连接,而非整亿的数改写后是一个近似数,要用“ $\approx$ ”连接。

**小窍门:**

写亿以上数时,除了亿级外,万级和个级都要保证有四位数。

## 七 垂线和平行线

### 一、垂线

#### 1. 垂线。

两条直线相交成直角时,这两条直线互相垂直。其中一条直线叫做另一条直线的垂线,这两条直线的交点叫做垂足。(如图)



#### 2. 点到直线的距离。

从直线外一点到这条直线所画垂直线段的长度,叫做这点到直线的距离。

#### 3. 画垂线的方法。

##### (1)过直线上一点画直线的垂线的方法。

把三角板的一条直角边与直线重合;三角板上的直角顶点与直线上的点重合;从直线上的点起,沿另一条直角边画一条直线。

##### (2)过直线外一点画直线的垂线的方法。

把三角板的一条直角边与直线重合;沿直线移动三角板,使三角板另一条直角边过直线外一点;从直角的顶点起,沿另一条直角边画一条直线。

#### 4. 长方形和正方形的画法。

例如:怎样画出一条长是3厘米、宽是2厘米的长方形?

解析:长方形的对边是互相平行的,两条边是互相垂直的。因此可以用画垂线的方法画。先画一条3厘米长的线段;再过线段端点画一条2厘米长的垂线;再过另一个点也画一条2厘米长的垂线;连接两个端点就可以了。

### 二、平行线

#### 1. 认识平行线。

(1)平行线:在同一个平面内,不相交的两条直线叫做平行线,也可以说这两条直线互相平行。

(2)平行线的特征:两条平行线之间,所有垂直线段的长度都相等。

应用:可以用画垂线的方法检验两直线是否平行。

#### 2. 平行线的画法。

用直尺和三角板来画平行线,先把三角板的一条直角边紧靠直线,再把直尺紧靠三角板的另一条直角边,这时沿直尺平移三角板,再画一条直线就可以了。

### 导学点睛

#### 小贴士:

两直线相交所成的四个角中,只要有一个角是直角,其余三个角就都是直角。

#### 易错点:

垂直是相互的,不能说某线是垂线,应该说哪条线是哪条线的垂线。

判断:两条直线相交成直角时,这两条直线叫做互相垂直。 ( )

正解:×

#### 温馨提示:

画垂线一般有两种情况:一是过直线上的一点画垂线;二是过直线外一点画垂线。

画完与已知直线互相垂直的直线后,不要忘了画上“ $\perp$ ”,表示垂直。

#### 小贴士:

长方形和正方形的四个角都是直角,也就是长方形和正方形的邻边都是互相垂直的,所以可以用画垂线的方法画长方形和正方形。

## 八 平均数和条形统计图

### 一、平均数

#### 1. 平均数的意义。

(1)意义:平均数是统计中的一个重要概念,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做这组数据的平均数。

(2)作用: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标准。

#### 2. 求平均数。

运用公式法求平均数。

平均数=所有数据总和 $\div$ 数据总份数

#### 3. 平均数的应用。

根据统计表求出该组数据的平均数,然后依据所得的平均数来描述数据,做出分析判断。

### 二、条形统计图

#### 1. 条形统计图。

(1)条形统计图的特点:用条形统计图表示数据直观、形象……

(2)条形统计图的优点:形象直观,能看出数据之间的关系。

#### 2. 根据统计表绘制条形统计图。

(1)确定横纵轴、刻度以及图的类型(横向或纵向);

(2)画条形,标数据,注意条形的高度要符合刻度,纵向统计图的顺序是从左往右,横向统计图的顺序是从下往上;

(3)标上标题。

#### 3. 读图。

学会从统计图中提取信息,发现问题,进行合理地判断、预测和决策,并能解决生活中的简单问题。

### 三、读书调查

利用所学的平均数和条形统计图等知识解决生活中的问题。调查时可以先设计一个方案,要注意安全。

### 导学点睛

#### 易错点:

求平均数时漏掉或多加数据。

例如:小明这学期的5次数学测验中的得分分别是95分、87分、93分、100分、90分。求小明这学期的数学平均分是多少。

#### 错

解:(95+87+93+100) $\div$ 5=75(分)

答:小明这学期的数学平均分是75分。

#### 正

解:(95+87+93+100+90) $\div$ 5=93(分)

答:小明这学期的数学平均分是93分。

#### 温馨提示:

条形统计图中表示数据时,1格可以代表多个单位,具体1格表示多少,要根据实际情况而定。比如数据比较大时,可以用1格代表多个单位。

## 九 探索乐园

### 一、植树问题

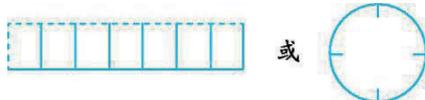
1. 一头种树。

(1) 一头种, 一头不种。

(封闭线路植树问题)

如右图:

间隔数=棵数



间隔长 $\times$ 间隔=全长

全长 $\div$ 间隔长=间隔数

全长 $\div$ 间隔数=间隔长

(2) 两头都种。

如右图:

间隔数+1=棵数



间隔长 $\times$ 间隔数=全长

全长 $\div$ 间隔长=间隔数

全长 $\div$ 间隔数=间隔长

全长 $\div$ 间隔长+1=棵数

全长 $\div$ (棵数-1)=间隔长

(3) 两头都不种。

如右图:

间隔数-1=棵数



间隔长 $\times$ 间隔数=全长

全长 $\div$ 间隔长=间隔数

全长 $\div$ 间隔数=间隔长

全长 $\div$ 间隔长-1=棵数

全长 $\div$ (棵数+1)=间隔长

2. 两侧种树。

求出一侧种树的棵数, 再乘 2 就可以了。

### 二、数图形

1. 数线段(简单的图形)。

一条线上有  $n$  个点, 这些点连成的线段的条数是

$(n-1)+(n-2)+\dots+3+2+1$ , 或者是  $n(n-1)\div 2$ 。

2. 数三角形、长方形、正方形(复杂的图形)。

先数基本图形, 再数组合图形, 找出规律, 按规律来数。

3. 数图形时可以边数边做标记, 减少错误。

### 导学点睛

#### 方法宝盒:

解决植树问题的关键是要根据生活实际, 确定两端的植树情况, 再判断出间隔数和棵数之间的关系。

#### 易错举例:

公园里有一条 500 米长的小路, 准备在小路两旁从头到尾植树, 每隔 4 米种一棵, 一共需要多少棵树苗?

错解:

$$500 \div 4 + 1 = 126 (\text{棵})$$

答: 一共需要 126 棵树苗。

正解:

$$(500 \div 4 + 1) \times 2 = 252 (\text{棵})$$

答: 一共需要 252 棵树苗。

错因: 忽略了“小路两旁都植树”这一条件。

#### 方法宝盒:

数图形时, 可以把图形分类计数, 即把图形分成单一的基本图形与稍复杂的组合图形, 这样达到化繁为简的目的。