



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 2.5×6 , 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 3.1×3 , 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 3.1×3 中的 3.1 可以看成是 3.1 元, 即 31 角, 然后按照整数的乘法列竖式计算。

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

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, 是 9.3 元, 即 9.3 为最终结果。

(3) 利用积的变化规律直接列竖式计算。

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, 将算得的积缩小相同的倍数, 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 1.25×4 ,

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 0.0125×4 , 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) 第二个因数是纯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。

导学点睛

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 43.8×11 。

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。

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 $4 \times 0.25 = 1.0 \rightarrow 1$。 注意: 乘得的积的末尾有“0”时, 要先点小数点, 再根据小数的性质去掉小数末尾的“0”。 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。 $\begin{array}{r} 0.37 \rightarrow \text{扩大到原来的100倍} \rightarrow 37 \\ \times 6.24 \rightarrow \text{扩大到原来的100倍} \rightarrow 624 \\ \hline 23088 \rightarrow \text{缩小到原来的} \frac{1}{10000} \rightarrow 2.3088 \end{array}$ 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。 $\begin{array}{rcl} 7.2 & \cdots & \text{一位小数} \\ \times 0.3 & \cdots & \text{一位小数} \\ \hline 2.16 & \cdots & \text{两位小数} \end{array} \quad \begin{array}{rcl} 3.14 & \cdots & \text{两位小数} \\ \times 0.8 & \cdots & \text{一位小数} \\ \hline 2.512 & \cdots & \text{三位小数} \end{array}$ 3. 小数乘小数的一般计算方法。 (1) 先按整数乘法算出积, 再给积点上小数点。 (2) 给积点小数点时, 可以看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。 (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。 $\begin{array}{rcl} 0.48 & \cdots & \text{两位小数} \\ \times 0.06 & \cdots & \text{两位小数} \\ \hline 0.0288 & \cdots & \text{四位小数} \end{array}$ 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)。	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
--	---

(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。 如黄瓜每千克1.02元,妈妈买了1.8千克,一共需要多少元? 按照小数乘整数的计算方法可以算出一共需要 $1.02 \times 1.8 = 1.836$ (元),但是在收付现款时,通常只需要算到“分”,所以结果需保留两位小数,即1.84元。 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。 乘法交换律:两数相乘,交换两个因数的位置,积不变。 乘法结合律:三个数相乘,先把前两个数相乘,或者先把后两个数相乘,积不变。 乘法分配律:一个数与两个数的和相乘等于把这个数分别与两个数相乘,再把积相加。 $ \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 \end{aligned} $ $ \begin{aligned} &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} $	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。
---	---

二 图案美——对称、平移与旋转

导学点睛

古今中外,有许多著名建筑也是对称的。



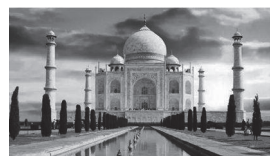
故宫



黄鹤楼



埃菲尔铁塔



泰姬陵

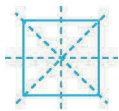
物体在平移的过程中,各个部分移动的距离都是一样的。平移的过程中,图形自身的方向始终没有发生变化。

一、轴对称图形

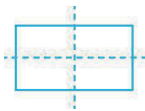
1. 定义。

将图形沿着一条直线对折,如果直线两侧的部分能够完全重合,这样的图形叫作轴对称图形,折痕所在的这条直线叫作它的对称轴。

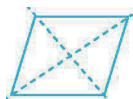
轴对称图形中,有的只有1条对称轴,有的不止1条对称轴。



正方形:4条



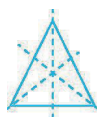
长方形:2条



菱形:2条



等腰直角三角形:1条



等边三角形:3条



圆:无数条

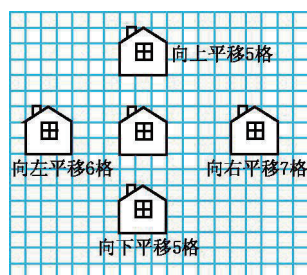
2. 画对称轴。

(1)找出轴对称图形的任意一组对称点;(2)连接对称点;(3)画出对称点所连线段的垂直平分线(经过某一条线段的中点,并且垂直于这条线段的直线,叫作这条线段的垂直平分线),就可以得到该图形的对称轴。

3. 画图形的另一半,使之成为轴对称图形。

(1)先在图形中找到几个关键点;(2)根据每个点到对称轴的距离找到这些点的对称点;(3)最后把这些点连起来。

二、平移



1. 定义。

平移是指在平面内,将一个图形上所有的点都按照同一个方向移动相同的距离,这样的运动叫作图形的平移运动,简称平移。

2. 性质。

(1)图形平移前后的形状和大小没有变化,只是位置发生变化。

(2)新图形与原图形的对应点所连的线段平行(或在同一

直线上)。

3. 平移的两个要素。

一是平移要有方向;二是平移要移动一定的距离,两者缺一不可。

4. 平移画图的步骤。

(1)分析要求,确定平移方向和平移的距离。

(2)分析原图形,确定关键点。

(3)画出关键点的对应点,标注相应的字母。

三、旋转

1. 定义。

在平面内,将一个图形绕一个定点按某个方向转动一定的角度,这样的运动叫作图形的旋转。这个定点叫旋转中心,这个方向叫旋转方向,旋转的角度称为旋转角。旋转中心、旋转方向、旋转角是图形旋转的三要素。

2. 顺时针旋转和逆时针旋转。

与时针旋转方向相同的是顺时针旋转;与时针旋转方向相反的是逆时针旋转。

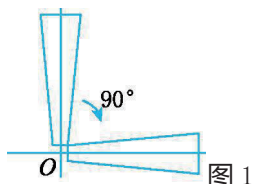


图 1

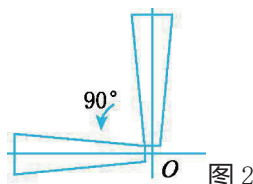


图 2

图 1 中图形围绕 O 点按顺时针方向旋转了 90° ;图 2 中图形围绕 O 点按逆时针方向旋转了 90° 。

3. 旋转的特点、性质与画图。

特点:(1)图形的旋转是由旋转中心和旋转的角度决定的;(2)旋转过程中,旋转中心始终保持不动;(3)旋转过程中,旋转的方向是相同的;(4)旋转停止时,图形上每个点的旋转角度是一样的;(5)旋转不改变图形的大小和形状。

性质:(1)对应点到旋转中心的距离相等;(2)对应点与旋转中心所连线段的夹角等于旋转角;(3)旋转前、后的图形大小相等。

旋转画图的步骤和方法:(1)确定旋转中心、旋转方向及旋转角;(2)找出图形的关键点;(3)将图形的关键点和旋转中心连接起来,然后按旋转方向分别将它们旋转一个旋转角度数,得到这些关键点的对应点;(4)按原图形顺次连接这些对应点,所得到的图形就是旋转后的图形。

旋转 90° 的方法:

(1)找出原图形的关键点或关键线段。

(2)借助三角板或量角器画原图形关键点或线段与旋转中心所在线段的垂线。

(3)在所画垂线上量出或数出与原线段相等的长度(即找到原图关键点的对应点)。

(4)顺次连接所找到的对应点,即可得到原图形旋转 90° 后的图形。

三 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

导学点睛

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。

$$\begin{array}{r} 3.28 \\ 3 \overline{) 9.84} \\ \underline{9} \\ 8 \\ \underline{6} \\ 24 \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$$

→ 9个1
→ 8个十分之一
→ 24个百分之一

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;

$$\begin{array}{r} 5.6 \\ 4 \overline{) 22.4} \\ \underline{20} \\ 24 \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$$

整数部分不够除,商0,点上小数点。

$$\begin{array}{r} 0.15 \\ 12 \overline{) 1.8} \\ \underline{12} \\ 60 \\ \underline{60} \\ 0 \end{array}$$

下面不用写小数点
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 $15 \div 4 = 3.75$ 。

点上小数点

$$\begin{array}{r} 3.75 \\ 4 \overline{) 15} \\ \underline{12} \\ 30 \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

添0继续除

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

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。

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

$$6.72 \div 4.2 = 1.6 \text{ 除数是小数的除法}$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow \times 10 & \downarrow \times 10 & \downarrow \text{商不变的性质} \\ 67.2 \div 42 = 1.6 & \text{除数是整数的除法} \end{array}$$

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);

③ 按照除数是整数的小数除法进行计算。

如计算 $7.004 \div 0.68$ 。

$$0.68 \overline{) 7.004}$$

$$0.68 \overline{) 7.004}$$

$$0.68 \overline{) 7.004}$$

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。

$$\begin{array}{r} 10.3 \\ 0.68 \overline{) 7.004} \\ \underline{68} \\ 204 \\ \underline{204} \\ 0 \end{array}$$

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。

4. 小数除法中商的变化规律。

(1) 两个数相除, 被除数扩大或缩小, 除数不变, 商也扩大或缩小相同的倍数。如 $0.12 \div 0.3 = 0.4 \rightarrow 1.2 \div 0.3 = 4$ 。

(2) 两个数相除, 除数扩大或缩小, 被除数不变, 商则缩小或扩大相同的倍数。如 $0.12 \div 0.3 = 0.4 \rightarrow 0.12 \div 3 = 0.04$ 。

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)。

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:$1560 \div 35 = 44.571\ldots$(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,不需求出商的精确值,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 $2.466\ldots = 2.4\dot{6}$; $5.6060\ldots = 5.6\dot{0}$; $2.1756756\ldots = 2.1\dot{7}5\dot{6}$。 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”按要求的求出近似值。	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。
---	--

四 走进动物园——简易方程

导学点睛

等式包含方程,方程也属于等式,方程是特殊的等式。



等式的性质 1 可简记为同加同减。

检验的过程就是把求出的未知数的值代入原方程,看左右两边是否相等。

等式的性质 2 可简记为同乘同除。

一、方程

1. 用字母表示数。

在数学中,可以用字母表示任何一个数,用字母表示数可以简明运算律或表达问题中的数量关系,还可以用字母表示未知数。如用 a 、 b 、 c 分别表示三个数,则运算律表示为:

加法交换律: $a+b=b+a$

加法结合律: $(a+b)+c=a+(b+c)$

乘法交换律: $a \times b=b \times a$

乘法结合律: $(a \times b) \times c=a \times (b \times c)$

乘法分配律: $(a+b) \times c=a \times c+b \times c$

2. 方程。

含有未知数的等式叫作方程。方程必须具备两个条件:①含有未知数;②必须是等式。

如 $20+x=50$ 、 $3x=27$ 、 $5x+9=54$ 、 $a \div 9=8$ 等都是方程。 $30+x$ 、 $3x+1>5$ 、 $x-12.5<5$ 、 $3+6.5=9.5$ 等不是方程。

3. 看图列方程的方法。

(1)弄清已知数和未知数之间的关系;(2)找出题中的等量关系,列出方程。

二、利用等式的性质解方程(一)

1. 等式的性质 1。

等式两边同时加上或减去同一个数,等式仍然成立。如 $x=50 \rightarrow x+20=50+20$; $a=b \rightarrow a-c=b-c$ 。

2. 方程的解及解方程。

使方程左右两边相等的未知数的值,叫作方程的解。

求方程的解的过程叫解方程。

3. 利用等式的性质 1 解方程。

例: $x+20=100$

解: $x+20-20=100-20$ (方程两边同时减 20)

$x=80$

检验:方程左边= $x+20$

$=80+20$

$=100$

$=$ 方程右边

所以, $x=80$ 是方程 $x+20=100$ 的解。

三、利用等式的性质解方程(二)

1. 等式的性质 2。

等式两边同时乘或除以同一个数(0 不作除数),等式仍然成立。如 $x=50 \rightarrow x \times 2=50 \times 2$; $50=4a \rightarrow 50 \div 4=4a \div 4$ 。

2. 利用等式的性质 2 解方程。

例: $3x-2=4$

解: $3x-2+2=4+2$ (方程两边同时加 2)

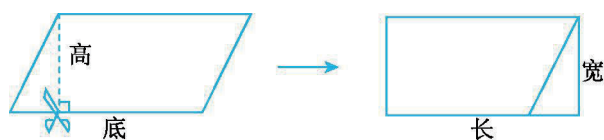
$3x=6$

$3x \div 3=6 \div 3$ (方程两边同时除以 3)

$x=2$ 检验:方程左边$=3x-2$ $=3\times 2-2$ $=4$ $=$方程右边 所以,$x=2$ 是方程 $3x-2=4$ 的解。 四、列方程解应用题 1. 列方程解应用题的方法和步骤。 (1)审题(弄清已知数和未知数之间的关系); (2)写出等量关系式,可以借助线段图分析; (3)找出等量关系式中的未知数; (4)根据等量关系式列出方程; (5)解方程; (6)检验并写出答案。 2. 列方程常用的数量关系式。 (1)速度$\times$时间=路程、路程$\div$速度=时间、路程$\div$时间=速度 (2)单价$\times$数量=总价、总价$\div$单价=数量、总价$\div$数量=单价 (3)工作效率$\times$工作时间=工作总量、工作总量$\div$工作效率=工作时间、工作总量$\div$工作时间=工作效率 3. 列方程与算术方法解应用题对比。 列方程解应用题是一种不同于算术解法的新的解题方法,两者解法的不同点: 列方程解应用题: (1)未知数用字母表示,参与列式; (2)根据题意找出等量关系,列出含有未知数的等式,也就是方程。 用算术方法解应用题: (1)未知数不参与列式; (2)根据已知数和未知数之间的关系,确定解题步骤,再列式计算。 列方程解应用题的优越性体现在可以使未知数直接参与运算。	设未知数的方法有两种: 一种是直接设未知数,即求什么就设什么; 另一种是间接设未知数,当直接设未知数不易列出方程时,就设与要求相关的间接未知数。 易错警示: (1)列方程解应用题,设未知数时一定要带上单位名称。 (2)方程的解不要带单位名称。 (3)在答句中要把单位名称写清楚。
---	--

五 生活中的多边形——多边形的面积

一、平行四边形的面积 1. 用割补法求平行四边形的面积。 方法一:用剪刀过平行四边形的一个顶点,沿着平行四边形底边上的高剪开,剪成一个三角形和一个直角梯形,把三角形拼在直角梯形的右边,使平行四边形变成一个长方形。	导学点睛 平行四边形的面积公式中,底和高必须是对应的。
---	--



把长方形框架拉成平行四边形,周长不变,面积变小。

方法二:用剪刀沿平行四边形的一条高剪开,剪成两个直角梯形,平移后拼合,使平行四边形变成一个长方形。



观察拼出的长方形和原来的平行四边形,发现平行四边形的底等于长方形的长,平行四边形的高等于长方形的宽,平行四边形的面积等于长方形的面积。

2. 平行四边形的面积公式。

$$\boxed{\text{平行四边形的面积}=\text{底} \times \text{高}}$$



$$\text{长方形的面积}=\text{长} \times \text{宽}$$

用 S 表示平行四边形的面积, a 表示底, h 表示高,则平行四边形的面积公式为 $S=ah$ 。

二、三角形的面积

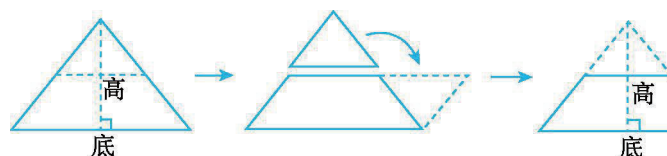
1. 求三角形的面积。

拼接法 1: 两个完全一样的三角形可以拼成一个平行四边形。



观察拼成的平行四边形和原来的三角形,三角形的底和高分别是平行四边形的底和高,三角形的面积是拼成的平行四边形面积的一半。

拼接法 2: 用剪刀沿三角形两边中点的连线剪开,也可以拼成一个平行四边形。



观察拼成的平行四边形和原来的三角形,三角形的面积等于平行四边形的面积。

2. 三角形的面积公式。

由上面的拼接可知,三角形的面积=底 $\times$ 高 $\div 2$ 。如果用 S 表示三角形的面积, a 表示三角形的底, h 表示三角形的高,那么三角形的面积计算公式为 $S=ah \div 2$ 。

三、梯形的面积

1. 求梯形的面积。

(1)两个完全相同的梯形可以拼成一个平行四边形。

三角形的面积等于与它等底等高的平行四边形面积的一半。

计算圆木、钢管等的根数:(顶

梯形的面积等于拼成的平行四边形面积的一半。 (2)用剪刀沿梯形两腰中点的连线剪开,也可以拼成一个平行四边形。 梯形的面积等于拼成的平行四边形的面积。 2. 梯形的面积公式。 由上面的拼接可知,梯形的面积$=(\text{上底}+\text{下底})\times\text{高}\div 2$。如果用 S 表示梯形的面积,a 表示梯形的上底,b 表示梯形的下底,h 表示梯形的高,那么梯形的面积计算公式为 $S=(a+b)h\div 2$。 四、组合图形的面积。 1. 计算组合图形面积的方法。 (1)分割法:将组合图形分成几个基本图形,求几个基本图形面积的和。 (2)添补法:将组合图形补成一个基本图形,求大小两个基本图形面积的差。 (3)割补法:将组合图形的一部分剪割下来,拼补成一个基本图形,直接求基本图形的面积。 五、公顷、平方千米 (1)相邻面积单位之间的进率是 100。 1 平方米=100 平方分米 $1\text{ m}^2=100\text{ dm}^2$ 1 平方分米=100 平方厘米 $1\text{ dm}^2=100\text{ cm}^2$ 1 平方厘米=100 平方毫米 $1\text{ cm}^2=100\text{ mm}^2$ 1 平方千米=100 公顷 $1\text{ km}^2=100\text{ hm}^2$ (2)边长是 100 米的正方形,面积是 1 公顷。 1 公顷=10000 平方米 1 平方千米=1000000 平方米=100 公顷	层根数+底层根数)$\times$层数$\div 2$ 求组合图形的面积时,可以把组合图形分成几个基本图形,再把这几个基本图形的面积加起来;或者从一个基本图形面积里减去另外一个或几个基本的图形面积,所得的差就是这个组合图形的面积。 相邻两个面积单位之间的进率是 100。高级单位换算成低级单位,乘进率;低级单位换算成高级单位,除以进率。
---	---

六 团体操表演——因数与倍数

一、因数与倍数 1. 因数与倍数的意义。 如果 $a\times b=c$(a、b、c 都是不为 0 的整数),我们就说 a 和 b 都是 c 的因数,c 是 a 和 b 的倍数。 2. 找因数和倍数的方法。 (1)找一个数的因数,可以利用积与因数的关系一对一对	导学点睛 只有在因数和积都是整数的情况下,才能讨论因数和倍数的概念。
--	--

地找。如 12 的因数有 1,12,2,6,3,4。也可从最小的因数 1 找起,一直找到它本身。如 12 的因数有 1、2、3、4、6、12,共 6 个。

(2) 找一个数的倍数,可以用这个数分别乘自然数 1、2、3.....如 2 的倍数有 $2 \times 1 = 2, 2 \times 2 = 4, 2 \times 3 = 6, \dots$

注意:

(1) 一个数的因数中,最小的因数是 1,最大的因数是它本身,所以它的因数的个数是有限的。

(2) 一个数的倍数的个数是无限的,最小的倍数是它本身,没有最大的倍数。

(3) 因数与倍数是相互依存的,不能单独地说某个数是倍数,某个数是因数。

二、2、3、5 的倍数的特征

1. 2、5 的倍数的特征。

(1) 个位上是 0、2、4、6、8 的数都是 2 的倍数。

(2) 个位上是 0 或 5 的数都是 5 的倍数。

(3) 是 2 的倍数的数叫作偶数,不是 2 的倍数的数叫作奇数。

偶数的个位上是 0、2、4、6、8,奇数的个位上是 1、3、5、7、9。0 是最小的偶数,1 是最小的奇数。

2. 3 的倍数的特征。

一个数各个数位上数的和是 3 的倍数,这个数就是 3 的倍数。

三、质数与合数

1. 质数与合数的意义。

(1) 一个数,只有 1 和它本身两个因数,这样的数叫质数(或素数)。如 3、7、13 等都是质数。

(2) 一个数,除了 1 和它本身外还有其他的因数,这样的数叫合数。如 4、9、12 等都是合数。

(3) 1 只有一个因数,它既不是质数,也不是合数。

2. 判断一个数是质数还是合数的方法。

先找各数的因数,再根据质数和合数的意义去判断。如果只有 1 和它本身两个因数,它就是质数;如果有三个或三个以上的因数,它就是合数。

质数与奇数是本质不同的两个概念,一是从能否被 2 整除来断定某数是否为奇数;一是从含有因数个数来断定某数是否为质数。因此,奇数不一定是质数,质数也不一定是奇数。

合数与偶数也是两个不同的概念,分析原理同上,牢记 2 是唯一的偶质数。

3. 质因数、分解质因数。

(1) 质因数的意义:每个合数都可以写成几个质数相乘的形式,其中每个质数都是这个合数的因数,叫作这个合数的质

为了避免一些不必要的麻烦,研究因数和倍数的时候,一般将 0 排除在外。

注意:0 也是偶数。

最小的合数是 4;最小的质数是 2,它也是唯一的偶质数。没有最大的质数和合数,质数和合数的个数是无限的。

按因数个数把自然数分为质数、合数和 1;按能否被 2 整除的特征把自然数分为奇数和偶数。

因数。

(2)分解质因数:把一个合数用质数相乘的形式表示出来,叫作分解质因数。如 $6=2\times 3$, $24=2\times 2\times 2\times 3$ 。

(3)分解质因数的方法。

①逐步分解法:先把合数分解成较小数的乘积,再把其中的合数进行分解,直到所有因数都是质数为止。

$$\begin{array}{l} 28 \\ \text{是合数继续除 } 4 \times 7 \text{ 是质数} \\ \text{全部是质数 } 2 \times 2 \times 7 \\ 28=2\times 2\times 7 \end{array}$$

②分解质因数时,通常用短除法。先用一个能整除这个合数的质数去除(一般从最小的开始),如果得出的商是质数,就把除数和商写成相乘的形式;如果得出的商是合数,就继续除下去,直到得出的商是质数为止;再把各个除数和最后的商写成连乘的形式。

例:

$$\begin{array}{l} 2 \overline{) 6} \rightarrow \text{用质数2去除} \\ 3 \rightarrow \text{商是质数为止} \\ 6=2\times 3 \\ \\ 2 \overline{) 28} \\ 2 \overline{) 14} \rightarrow \text{商是合数还要继续除} \\ 7 \rightarrow \text{商是质数为止} \\ 28=2\times 2\times 7 \\ \\ 2 \overline{) 60} \\ 2 \overline{) 30} \rightarrow \text{商是合数继续除} \\ 3 \overline{) 15} \rightarrow \text{商是合数继续除} \\ 5 \rightarrow \text{商是质数为止} \\ 60=2\times 2\times 3\times 5 \end{array}$$

分解质因数时不能有1,因为1不是质数。

用短除法分解质因数时,一定要除到所得的商为质数为止。

七 绿色家园——折线统计图

一、折线统计图

1. 折线统计图的特点。

(1)折线统计图是用一个单位长度表示一定的数量,根据数量的多少描出各点,然后把各点用线段顺次连接起来,以折线的上升或下降来表示统计数量增减变化的统计图。

(2)优点:折线统计图不但可以表示出数量的多少,而且能够清楚地表示数量增减变化的情况。

2. 条形统计图与折线统计图的区别。

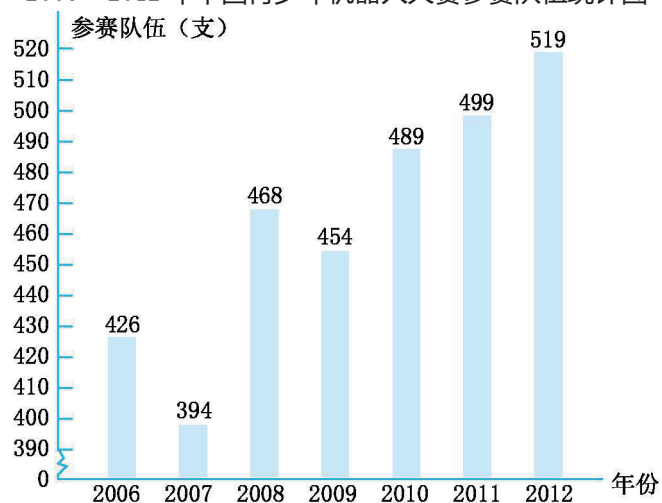
(1)观察下面的条形统计图可以发现,条形统计图能够清

导学点睛

条形统计图适合用来表示数据之间相互独立,不是同一项目的数据对比。

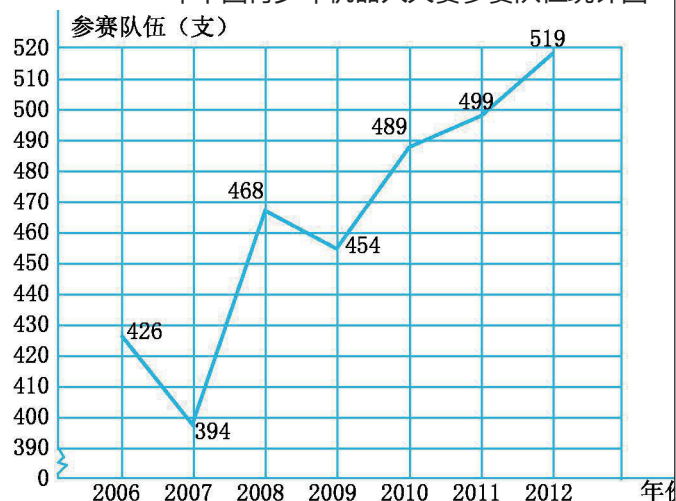
楚直观地表示出数量的多少。

2006—2012 年中国青少年机器人大赛参赛队伍统计图



(2)观察下面的折线统计图可以发现,折线统计图不仅能表示出数量的多少,通过折线的起伏还能清楚地表示出数量增减变化的情况。

2006—2012 年中国青少年机器人大赛参赛队伍统计图



3. 绘制折线统计图的方法和步骤。

(1)根据统计的数据,画出互相垂直的纵轴和横轴。①在横轴上等间隔地标注项目,并在横轴尾端标注项目名称。②在纵轴上标注数据刻度,使得最大刻度能表示最大数据,并在纵轴顶端标注单位。

(2)根据数量的多少找到对应的横轴和纵轴的交点,并标上数据,按照同样的方法根据数据大小描出其他各点。

(3)在各点旁注明数据,顺次连接相邻的两个点。

(4)写出折线统计图的名称、日期。

如小丁上学期五次数学测验成绩统计表的绘制:

折线统计图中的点表示数量,折线表示数量的增减变化情况。

折线统计图既可以看到它每一部分的变化趋势,也可以看到它的整体变化趋势,每相邻两点间的线段越长,说明增减越大,也可以看出每一年的数量多少……

