

冀教版四年级数学下册知识点汇总

第一单元 观察物体（二）

一、观察物体的角度

一般观察物体的几种角度

- 从正面看：可以分清物体的长和高
- 从左面看：可以分清物体的高度和厚度
- 从上面看：可以分清物体的长和宽

二、从三种角度观察到的图形的内在联系

从正面和上面观察物体，看到的图形的长是一样的；

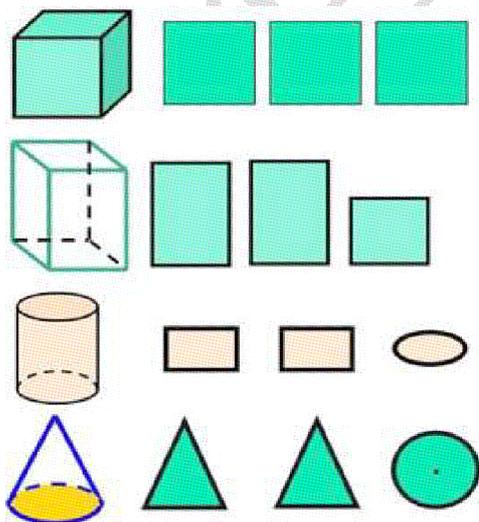
从正面和左面观察物体，看到的图形的高是一样的；

从上面和左面观察物体，看到的图形的宽是一样的。

三、联系实际

“观察物体”重在“观察”。可以通过形式多样的观察活动，充分利用生活中的具体实例去学习数学知识，展开空间想象从而在生活经验基础上建立空间观念，进一步准确地把握相关几何概念。

四、从三种角度观察常见的几何体



第二单元 用字母表示数

一、用字母表示数的意义和作用

用字母表示数，可以把数量关系简明的表达出来，同时也可以表示运算的结果

二、用字母表示数的要求：

1. 省略上的要求

字母和数，字母和字母相乘时，可不写“ \times ”号，用“ \cdot ”表示，也可以什么符号都不写，直接把数或字母写在一起。

例如， $a \times b \times c$ 可写成 $a \cdot b \cdot c$ 或 abc

$7 \times x \times y$ 可写成 $7 \cdot x \cdot y$ 或 $7xy$ 。

字母和1相乘时，可不写1。

例如， $1 \times a$ 就写成 a ， $1 \times b$ 就写成 b 。

2. 顺序上的要求

字母和数相乘时，省略乘号，必须把数写在字母的前面。

例如， $a \times 5$ 要写成 $5 \cdot a$ 或 $5a$ ，不能写成 $a5$ 。

字母和字母相乘时，习惯上按英文字母顺序写（不是必须这样写）。

例如： $x \times a$ 一般写成 ax ， $3 \times b \times a$ 一般写成 $3ab$ 。

3. 写法上的要求

相同的字母相乘，要写成乘方的形式。

例如， $a \times a$ 写成 a^2 ， $x \times x \times x$ 写成 x^3 ， $(a-b) \times (a-b)$ 写成

$(a-b)^2$ 。带分数与字母相乘，省略乘号后，要将带分数化为假分数。

例如， $1\frac{1}{2} \times a$ 写成 $\frac{3}{2}a$ ，而不能写成 $1\frac{1}{2}a$ 。

4. 单位名称上的要求



用含有字母的代数式表示一个数量时，要在最后写上单位名称，如果代数式是数与字母相乘的形式，不必用括号把代数式括起来；如果代数式有加减关系，要把代数式用括号括起来，再在括号外边写上单位名称。

例如，每千克苹果 a 元，买 8 千克应付 $8a$ 元。这里的 $8a$ 不用括号。一大箱苹果 a 千克，一小箱苹果 b 千克，4 大箱苹果比 3 小箱苹果多 $(4a-3b)$ 千克。这里的 $4a-3b$ 必须用括号。

第三单元 三位数乘以两位数

1、三位数乘两位数的方法：

先用一个因数的个位与另一个因数的每一位依次相乘，再用这个因数的十位与另一个因数的每一位依次相乘，乘到哪一位，积的个位就与哪一位对齐，哪一位满十就向前一位进“1”，再把两次相乘的积加起来。末尾有 0 时，把两个因数 0 前面的数对齐，并将它们相乘，再在积的后面添上没有参加运算的几个 0。中间有 0 时，这个 0 要参加运算。

2、因数和积的变化规律：一个因数不变，另一个因数扩大（或缩小）若干倍，积也扩大（或缩小）相同的倍数。

3、因数是两、三位数的乘法的估算方法：先把两个因数的最高位后面的尾数省略，求出近似数，再把这两个近似数相乘。

补充知识点：

1、估算方法：用四舍五入法进行估算。估算是往大估还是往小估？也就是估算的方法问题；

2、利用竖式计算三位数乘两位数。注意，第二步的乘积末尾写在十位上。



3、因数中间或末尾有 0 的三位数乘两位数。

中间有 0 也要和因数分别相乘；末尾有 0 的，要将两个因数 0 前面数的末位对齐，用 0 前面的数相乘，乘完之后在落 0，有几个 0 落几个 0。实际生活中的估算：

生活中的实际问题（估算是往大估还是往小估？）

a、350 名同学要外出参观，有 7 辆车，每辆车有 56 个座位，估一估要几辆车？

b、桥在重量 3 吨，货物共 6 箱，每箱重 285 千克，车重 986 千克，这辆车能过去吗？

知识点:

估算的方法及注意事项：要将因数估成整十、整百或整千的数。估算时注意，要符合实际，接近精确值。

第四单元 多边形的认识

一、三角形的认识

三角形的概念：由三条线段围成的图形叫三角形。

这里有几个关键词：线段：不是直线；围成的图形：不是组成的图形。

三角形具有稳定性，生活中有着广泛的应用，如：自行车的支架、空调外机的支架等。

三角形的各部分名称：三角形有 3 个顶点、3 条边、3 个角。

三角形的高：从三角形的一个顶点到它的对边做一条垂线，顶点和垂足之间的线段叫三角形的高，这条对边叫三角形的底。



掌握三角形高的画法：三角形的高应该和底垂直；注意三角形的高和底应该是相对应的。

三角形有 3 条高，其中锐角三角形的 3 条高都在三角形的里面，直角三角形的 2 条高在直角边上，1 条高在三角形的里面；钝角三角形的 2 条高在三角形的外面，1 条高在三角形的里面。

二、三角形的分类：

按角分：

锐角三角形：三个角都是锐角的三角形叫锐角三角形。

钝角三角形：有一个角是直角的三角形叫直角三角形。

直角三角形：有一个角是钝角的三角形叫钝角三角形。

在一个三角形中，最多有 1 个直角或 1 个钝角，至少有 2 个锐角。

按边分：

不等边三角形（或一般三角形）：三条边都不相等的三角形。

等腰三角形：有两条边相等的三角形。其中相等的两条边叫腰，另一条边叫底边。

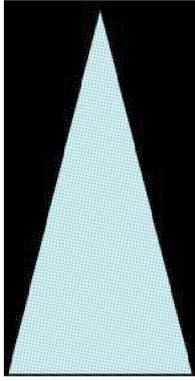
两条腰的夹角叫顶角，底边上的两个角叫底角。等腰三角形的两条腰相等，两个底角相等。

三条边相等的三角形叫等边三角形，等边三角形的三个角相等都是 60° 。

因为等边三角形不仅两条边相等，而且三条边都相等，所以等边三角形是特殊的等腰三角形。

等腰三角形可能是一个锐角三角形（如：





可能是一个直角三角形（如三角板中的等腰三角形就是一个直角三角形）、也可能是一个钝角三角形（如：红领巾）。

而等边三角形的三个角都是 60° ，所以等边三角形一定是一个锐角三角形。

三、三角形三边的关系：三角形任意两边之和大于第三边。

题型：

判断三条边能不能组成三角形，只需要把两条最短的边相加，看一看是不是大于第三边。因为只要两条最短边相加大于第三边，那么较长边相加一定大于第三边。

如：判断 3、7、5 能不能围成三角形。

分析： $3+5 > 7$ ，能围成三角形。

四、三角形的内角和：三角形的内角和是 180° 。不管是大三角形还是小三角形的内角和都是 180° 。

在直角三角形中，两个锐角的和是 90° 。

五、平行四边形的认识：

掌握平行四边形的特性：不稳定、容易变形。

平行四边形的不稳定性在生活中有广泛的应用，如：衣架、升降机的塔台电动伸缩门等。



平行四边形的概念：有两组对边分别平行的四边形。

平行四边形的特征：两组对边分别平行、两组对角分别相等。

平行四边形的高：从平行四边形的一条边上的一点向它的对边作一条垂直线段，这条垂直线段叫平行四边形的高，这条对边叫平行四边形的底。

会画平行四边形指定底边上的高。画高时要注意与底相对应。

平行四边形有无数条高，同一底边上的高都相等。

六、梯形的认识：

梯形的概念：只有一组对边平行的四边形。

梯形的特征：只有一组对边平行。互相平行的一组对边分别叫梯形的上底和下底，不平行的一组对边叫梯形的腰。

两条腰相等的梯形叫等腰梯形，等腰梯形同一底边上的两个底角相等。

有一个角是直角的梯形叫直角梯形。

梯形的高：从梯形的一条底边上的一点向它的对边作一条垂直线段，这条垂直线段叫梯形的高，这条对边叫梯形的底。

会画梯形的高。画高时要注意从一条底边上的一点到对边画高，不能在两条腰之间画高。

梯形有无数条高，而且高都相等。

第五单元 分数的意义和性质

1. 一个物体或是几个物体组成的一个整体都可以用自然数 1 来表示，我们通常把它叫做单位“1”。

2. 把单位“1”平均分成若干份，表示这样的一份或几份的数叫做分数。例如



3/7 表示把单位“1”平均分成 7 份，取其中的 3 份。

3. 5/8 米按分数的意义，表示：把 1 米平均分成 8 份，取其中的 5 份。按分数与除法的关系，表示：把 5 米平均分成 8 份，取其中的 1 份。

4. 把单位“1”平均分成若干份，表示其中一份的数叫分数单位。

5. 分数和除法的关系是：分数的分子相当于除法中的被除数，分数的分数线相当于除法中的除号，分数的分母相当于除法中的除数，分数的分数值相当于除法中的商。

6. 把一个整体平均分成若干份，求每份是多少，用除法。总数 \div 份数 = 每份数。

7. 求一个数量是另一个数量的几分之几，用除法。一个数量 \div 另一个数量 = 几分之几（几倍）。

8. 分子比分母小的分数叫真分数。真分数小于 1。

9. 分子比分母大或分子和分母相等的分数叫做假分数。假分数大于 1 或等于 1。

10. 带分数包括整数部分和分数部分，分数部分应当是真分数。带分数大于 1。

11. 把假分数化成带分数的方法是用分子除以分母，商是整数部分，余数是分子，分母不变。

把带分数化成假分数的方法是用整数部分乘分母的积加原来的分子作分子，分母不变。

12. 整数可以看成分母是 1 的假分数。例如 5 可以看成是 5/1。

13. 分数的分子和分母同时乘或除以相同的数（0 除外），分数的大小不变。这叫做分数的基本性质。

14. 几个数公有的因数叫做它们的公因数，其中最大的公因数叫作它们的最大公因数。最小公因数一定是 1。



15. 几个数公有的倍数叫做它们的公倍数，其中最小的公倍数叫作它们的最小公倍数。没有最大的公倍数。

16. 求最大公因数或最小公倍数可以用列举法，也可以用短除法分解质因数。

17. 公因数只有 1 的两个数叫做互质数。

分子和分母只有公因数 1 的分数，叫做最简分数。（分子和分母是互质数的分数叫做最简分数。）最简分数不一定是真分数。

18. 除法计算的结果可以用分数表示，比较方便。如果计算结果可以约分的话，要化简成最简分数。

19. 如果两个数是倍数关系，那么它们的最大公因数是较小的数，最小公倍数是较大的数。

如果两个数是互质关系，那么它们的最大公因数是 1，最小公倍数是它们的积。

20. 数 $A \times$ 数 $B =$ 它们的最大公因数 \times 它们的最小公倍数。

21. 两个数是互质数的几种特殊情况有：① 1 和任何数都是互质数；② 两个相邻的自然数一定是互质数；③ 两个相邻的奇数一定是互质数；④ 两个不同的质数一定是互质数；⑤ 一个质数和一个不是它倍数的合数一定是互质数。

22. 把一个分数化成和它相等，但分子和分母都比较小的分数，叫做约分。约分的方法就是分子和分母同时除以它们的公因数。

把异分母分数分别化成和原来分数相等的同分母分数，叫做通分。

通分时，要把两个分母的最小公倍数作公分母，别忘了分子和分母要同时乘相同的数。

约分和通分都是利用分数的基本性质。

23. 把分数化成小数的一般方法是用分子除以分母；（除不尽时根据需要按“四



舍五入”法保留几位小数) 特殊方法: ①分母是 10, 100, 1000, „时, 直接写成小数。②分母是 10, 100, 1000„的因数时, 可化成分母是 10, 100, 1000, „的分数, 再写成小数。

把小数化成分数的方法是直接把小数写成分母是 10, 100, 1000, „的分数, 再化简。

24. 如果一个最简分数的分母除了 2 和 5 以外, 不含有其他的质因数, 这个分数就能化成有限小数。

25. 两个数的最大公因数等于两个数公有的质因数的积;

两个数的最小公倍数等于两个数公有的质因数 \times 它们各自独有的质因数。

26. 两个数的公因数, 都是这两个数的最大公因数的因数; 两个数的公倍数, 都是这两个数的最小公倍数的倍数。

27. 比较分数的大小。先看分子或分母是不是相同, ①分母相同的两个分数, 分子大的分数比较大。分子相同的两个分数, 分母大的分数比较小。②分子和分母都不相同的分数, 可以先通分或约分再比较分数的大小。

第六单元 小数的认识

1、小数的意义和读写法

①小数的产生: 在进行测量和计算时, 往往不能正好得到整数的结果, 还需要把一个单位平均分成 10 份、100 份、1000 份等较小的单位来量, 从而产生了小数。

②小数的意义: 把单位“1”平均分成 10 份、100 份、1000 份.....取其中的 1 份或几份, 表示十分之几、百分之几、千分之几.....的数, 叫小数。分母是



10、100、1000.....的分数可以用小数来表示，表示十分之几的小数是一位小数、表示百分之几的小数是两位小数、表示千分之几的小数是三位小数.....。小数的计数单位是十分之一、百分之一、千分之一.....分别写作 0.1、0.01、0.001.....每相邻两个计数单位间的进率是 10。

口诀：小数意义好理解，它与分数很亲密。分母是 10、100、1000.....小数位数一、二、三.....小数单位来计数，0.1、0.01、0.001.....要记牢。

提醒：小数是十进制分数的另一种表现形式。

小数点后面有几位数字就称为几位小数。

整数部分是 0 的小数叫做纯小数；整数部分不为 0 的小数叫做带小数。

☆小数和分数的转化方法：

(1) 分母是 10 的分数可以用一位小数表示，小数点后面一定有一位小数。它的计数单位是十分之一。

(2) 分母是 100 的分数可以用两位小数表示，小数点后面一定有两位小数。它的计数单位是百分之一。

(3) 分母是 1000 的分数可以用三位小数表示，小数点后面一定有三位小数。它的计数单位是千分之一。小数的数位顺序表

解读：小数由 、 和 组成。

(1)、数位顺序表中每 相邻 两个计数单位间的进率是 10。

(2)、小数部分的数位是十分位、百分位、千分位.....最高位是十分位，没有最低位；整数部分的

整数○小数

(3)、没有最大的一位小数，最小的一位小数是 0.1。



举例：

(1) 6.378 的计数单位是(0.001) ,6.378 中有(6378)个千分之一(0.001)。

(记住：最低位的计数单位是整个数的计数单位。)

(2) 6.378 是由 6 个(一) , 3 个(十分之一 / 0.1) , 7 个(百分之一 / 0.01) , 8 个(千分之一 / 0.001)组成的。

(3) 9.426 中的 4 在(十分位)上 , 表示 4 个(十分之一 / 0.1)。

(4) 2.5 表示(2 个一和 5 个十分之一) 或者(25 个十分之一)。

(5) 能根据提示写出小数：一个数十分位上是 1 , 百分位上是 5 , 还有 6 个千分之一 , 这个数是(0.156)。

易错题解析：

(1)、小数都比 1 (整数) 小。(×)

此题错在对小数认识不够 , 小数点的左边可以是任意的整数。没有最大的小数 , 也没有最小的数。(2)、0.35 里面有 5 个 0.01。(×)

此题错在对小数的意义理解不到位 , 因为小数是分数的另一种表示形式 , 所以将小数变成分数 , 更容易理解其意义。

(3)、最大的一位小数是 0.9。(×)

此题错在对一位小数的概念认识不清。所谓一位小数 , 是指小数部分是一位的小数 , 而整数部分可以是任意的数。比如 : 10.9、100.9、999.9.....都是一位小数。没有最大的一位小数 , 最小的一位小数是 0.1。

③小数的读法：先读整数部分 , 按照整数的读法读 ; 再读小数点 , 小数点读作 “点” ; 最后读小数部分 , 依次读出小数部分每一位上的数字 , 而且有几个 0 就读几个 0。



切记：小数部分有几个 0 就要读几个零，小数末尾的 0 也要读出。

例如：20.040 读作： ，四百零七点零七 写作： 。

最低位是个位，没有最高位；个位和十分位的进率是 10；没有最大的小数，也没有最小的数。

④小数的写法：先写整数部分，按照整数的写法写，如果整数部分是零，就直接写“0”；再在个位的右下角点上小数点；最后依次写出小数部分每一个数位上的数字，不能漏写。

应用：给定几个数字，根据要求写数。

如：用 6、0、2、4 按要求写数。

最大的一位小数：(642.0) 最小的两位小数：(20.46) 最大的三位小数：(6.420)

2、小数的性质和大小比较

①小数的性质：小数的末尾添上“0”或去掉“0”，小数的大小不变。

注意：小数中间的“0”不能去掉，取近似数时末尾的“0”不能去掉。

应用：

(1)、增加小数位数的方法：增加小数位数，不改变小数的大小，只在小数的末尾添上“0”。

(2)、改写整数为小数的方法：整数改为小数，首先在整数个位右下角点上小数点，然后根据需要，添上相应个数的 0。

②小数的大小比较：先比较整数部分，整数部分大的那个数就大；如果整数部分相同，十分位上的数大的那个数就大；如果十分位上的数也相同的，百分位上的数大的那个数就大……以此类推，直到比较出大小。



切记：

(1)、小数的大小和数位多少无关，不是位数多的小数就大。如：3.7896 和 37.8。

(2)、两个整数或小数之间，如果没有小数位数的限制，他们之间的小数有无数个。

举例：两数之间填数： $6.4 < \square < 6.5$

在较小的那个数（6.4）后，再添一位，如：6.41，6.42，6.43.....6.49；

再添两位，如：6.411，6.412，6.413.....；

有无数个。

方法：小数大小比较 排成竖列，小数点对齐：先比较整数部分，整数部分相同比较十分位，十分位相同比较百分位.....以此类推，直到比较出大小。

理解：0.1 与 0.10 的区别与联系：区别：0.1 表示 1 个 0.1、0.10 表示 10 个 0.01、意义不同。联系：0.1=0.10 两个数大小相等。

③小数点的移动：

☆小数点向右移：

移动一位，小数就扩大到原数的 10 倍；

移动两位，小数就扩大到原数的 100 倍；

移动三位，小数就扩大到原数的 1000 倍；

.....（扩大到.....倍）

☆小数点向左移：

移动一位，小数就缩小到原数的 $\frac{1}{10}$ ；

移动两位，小数就缩小到原数的 $\frac{1}{100}$ ；



移动三位，小数就缩小到原数的 1000；……（ 缩小到……几份之一 ）

应用：把一个数扩大到它的 10 倍、100 倍、1000 倍……就是用这个数分别乘（ 10 ）、（ 100 ）、（ 1000 ）……

小数点就要相应的向（ 右 ）移动（一）位、（ 两 ）位、（ 三 ）位……把一个数缩小到它的 10、100、1000……就是把这个数分别除以（ 10 ）、（ 100 ）、（ 1000 ）……

小数点就要相应的向（ 左 ）移动（一）位、（ 两 ）位、（ 三 ）位……

口诀：小数点，本领大，走一走，数变化。右走扩大用乘法，左走缩小用除法。移动缺位也不怕，快用“0”来补足它。

明白：小数点右移，数变大；小数点左移，数变小。

小数点向右移动时，整数部分最高位前面的 0 必须去掉，如果小数部分不够，要在右边添“0”补足数位。要数清移动的位数。

推广：一个数扩大到几倍，原数 \times 几。 一个数缩小到他的几分之一，原数 \div 几。

第七单元 复式条形统计图

1.定义：用一个单位长度表示一定的数量，根据数量的多少画成长短不同的直条，然后把这些直条按一定的顺序排列起来。从复式条形统计图中很容易看出两者数量的多少。

2、复式条形统计图的分类

复式条形统计图根据直条的方向可以分为横向复式条形统计图和纵向复式条形统计图。



一般在数据种类较多，数据又不是非常大时使用纵向复式条形统计图；在数据种类较少，每类数据又比较大时，使用横向复式条形统计图。

这两种统计图的本质是一样的，只是表现形式不同。

3、怎样画复式条形统计图

- 1) 准备尺子，铅笔，橡皮等画图工具。
- 2) 注意写单位，画纵坐标和横坐标，还有日期名字和横坐标上的“0”。
- 3) 假如位置有限，例如说 0 到 10，到 20，假如你写到 200，位置绝对有限，你可以在 0 的上面画闪电线，然后写 100（当然其他数也可以，但最标准的还是画闪电线）。
- 4) 例如上图两者要有不同的颜色，假如没有色笔，第一个可以用阴影填充，第二个可以涂得严严实实或一个不涂，一个涂阴影。
- 5) 在每个图的上方都要写标题。

4、特点：用直条的长短表示数量的多少。

5、优点：能清楚地看出数量的多少，便于比较两组数据的多少。

第八单元 小数的加法减法

1、小数加、减法的计算法则

(1) 小数点要对齐，也就是相同数位要对齐；相同数位上的数才能相加减。

(2) 得数的小数部分末尾有 0，一般要把 0 去掉，给小数化简。

2、小数加、减混合运算的运算顺序

与整数加、减混合运算的顺序相同。在没有括号的算式里，如果只有加、减法，就按从左往右的顺序计算；算式里有括号的，要先算括号里面的。



3、小数加、减法的简便运算

加法交换律、加法结合律和减法的性质，在小数运算中同样适用。

