小学五年级数学知识点归纳

五年级上册

知识点概念总结

1. 小数乘整数的意义：求几个相同加数和的简便运算；一个数乘纯小数的意义是求这个数的十分之几、百分之几、千分之几……是多少。

2. 小数乘法法则

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，就从积的右边起数出几位，点上小数点；如果位数不够，就用“0”补足。

3. 小数除法

小数除法的意义与整数除法的意义相同，就是已知两个因数的积与其中一个因数，求另一个因数的运算。

4. 除数是整数的小数除法计算法则

先按照整数除法的法则去除，商的小数点要和被除数的小数点对齐；如果除到被除数的末尾仍有余数，就在余数后面添“0”，再继续除。

5. 除数是小数的除法计算法则

先移动除数的小数点，使它变成整数，除数的小数点也向右移动几位（位数不够的补“0”），然后按照除数是整数的除法法则进行计算。

6. 积的近似数：

四舍五入是一种精确度的计数保留法，与其他方法本质相同。但特殊之处在于，采用四舍五入，能使被保留部分的与实际值差值不超过最后一位数量级的二分之一：假如 0～9 等概率出现的话，对大量的被保留数据，这种保留法的误差总和是最小的。

7. 数的互化

（1）小数化成分数

原来有几位小数，就在 1 的后面写几个零作分母，把原来的小数去掉小数点作分子，能约分的要约分。

（2）分数化成小数

用分母去除分子。能除尽的就化成有限小数，有的不能除尽，不能化成有限小数的，一般保留三位小数。

（3）化有限小数

一个最简分数，如果分母中除了 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；如果分母中含有 2 和 5 以外的质因数，这个分数就不能化成有限小数。

（4）小数化成百分数

只要把小数点向右移动两位，同时在后面添上百分号。

（5）百分数化成小数

把百分数化成小数，只要把百分号去掉，同时把小数点向左移动两位。

（6）分数化成百分数

通常先把分数化成小数（除不尽时，通常保留三位小数），再把小数化成百分数。

（7）百分数化成小数

先把百分数改写成分数，能约分的要约成最简分数。

8.小数的分类

（1）有限小数：小数部分的数位是有限的小数，叫做有限小数。 例如： 41.7 、 25.3 、 0.23 都是有限小数。

（2）无限小数：小数部分的数位是无限的小数，叫做无限小数。 例如： 4.33 …… 3.1415926 ……

（3）无限不循环小数：一个数的小数部分，数字排列无规律且位数无限，这样的小数叫做无限不循环小数。

（4）循环小数：一个数的小数部分，有一个数字或者几个数字依次不断重复出现，这个数叫做循环小数。 例如： 3.555 …… 0.0333 …… 12.109109 ……；一个循环小数的小数部分，依次不断重复出现的数字叫做这个循环小数的循环节。 例如： 3.99 ……的循环节是“ 9 ” ，0.5454 ……的循环节是“ 54 ” 。

9. 循环节：如果无限小数的小数点后，从某一位起向右进行到某一位止的一节数字循环出现，首尾衔接，称这种小数为循环小数，这一节数字称为循环节。把循环小数写成个别项与一个无穷等比数列的和的形式后可以化成一个分数。

10.简易方程：方程 ax±b=c（a,b,c 是常数）叫做简易方程。

11.方程：含有未知数的等式叫做方程。（注意方程是等式，又含有未知数，两者缺一不可）

方程和算术式不同。算术式是一个式子，它由运算符号和已知数组成，它表示未知数。方程是一个等式，在方程里的未知数可以参加运算，并且只有当未知数为特定的数值时 ，方程才成立 。

12.方程的解

使方程左右两边相等的未知数的值，叫做方程的解。

如果两个方程的解相同，那么这两个方程叫做同解方程。

13.方程的同解原理：

（1）方程的两边都加或减同一个数或同一个等式所得的方程与原方程是同解方程。

（2）方程的两边同乘或同除同一个不为 0 的数所得的方程与原方程是同解方程。

14.解方程：解方程，求方程的解的过程叫做解方程。

15.列方程解应用题的意义：

用方程式去解答应用题求得应用题的未知量的方法。

16.列方程解答应用题的步骤

（1）弄清题意，确定未知数并用 x 表示;

（2）找出题中的数量之间的相等关系;

（3）列方程，解方程;

（4）检查或验算，写出答案。

17.列方程解应用题的方法

（1）综合法

先把应用题中已知数（量）和所设未知数（量）列成有关的代数式，再找出它们之间的等量关系，进而列出方程。这是从部分到整体的一种 思维过程，其思考方向是从已知到未知。

（2）分析法

先找出等量关系，再根据具体建立等量关系的需要，把应用题中已知数（量）和所设的未知数（量）列成有关的代数式进而列出方程。这是从整体到部分的一种思维过程，其思考方向是从未知到已知。

18.列方程解应用题的范围 ：小学范围内常用方程解的应用题：

（1）一般应用题；

（2）和倍、差倍问题；

（3）几何形体的周长、面积、体积计算；

（4）分数、百分数应用题；

（5）比和比例应用题。

19.平行四边形的面积公式：

底×高（推导方法如图）；如用“h”表示高，“a”表示底，“S”表示平行四边形面积，则 S 平行四边=ah

20.三角形面积公式：

S△=1/2*ah（a 是三角形的底，h 是底所对应的高）

21.梯形面积公式

（1）梯形的面积公式：（上底+下底）×高÷2。

用字母表示：（a+b）×h÷2

（2）另一计算公式： 中位线×高

用字母表示：l·h

（3）对角线互相垂直的梯形：对角线×对角线÷2

扩展资料

1.小数分类

（1）纯小数：整数部分是零的小数，叫做纯小数。例如： 0.25 、 0.368 都是纯小数。

（2）带小数：整数部分不是零的小数，叫做带小数。 例如： 3.25 、 5.26 都是带小数。

（3）纯循环小数：循环节从小数部分第一位开始的，叫做纯循环小数。 例如：3.111…… 0.5656 ……

（4）混循环小数：循环节不是从小数部分第一位开始的，叫做混循环小数。 3.1222…… 0.03333……写循环小数的时候，为了简便，小数的循环部分只需写出一个循环节，并在这个循环节的首、末位数字上各点一个圆点。如果循环 节只有 一个数字，就只在它的上面点一个点。

2.循环节的表示方法

小数化分数分成两类。

一类：纯循环小数化分数，循环节做分子；连写几个九作分母，循环节有几位写几个九。

另一类：混循环小数化分数（问题就是这类的），小数部分减去不循环的数字作分子；连写几个 9 再紧接着连写几个 0 作分母，循环节是几个数就写几个 9，不循环（小数部分）的数是几个就写几个 0。

3.平行四边形的面积

平行四边形的面积等于两组邻边的积乘以夹角的正弦值；

4.三角形的面积

(1)S△=1/2*ah（a 是三角形的底，h 是底所对应的高）

(2)S△=1/2acsinB=1/2bcsinA=1/2absinC（三个角为∠A∠B∠C，对边分别为 a,b,c，参见三角函数）

(3)S△=abc/(4R) (R 是外接圆半径)

(4)S△=[(a+b+c)r]/2 (r 是内切圆半径)

(5)S△=c^2sinAsinB/2sin(A+B)

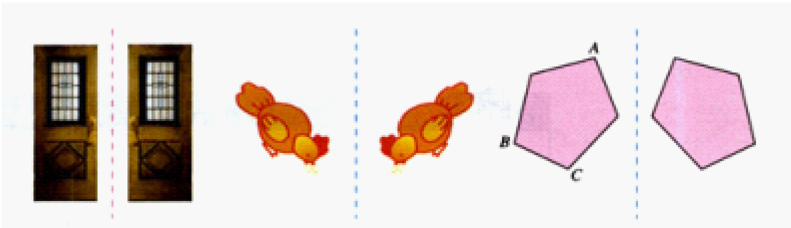
五年级下册

知识点概括总结

1. 轴对称：

如果一个图形沿一条直线折叠,直线两侧的图形能够互相重合,这个图形就叫做轴对称图形，这时，我们也说这个图形关于这条直线（成轴）对称。

对称轴:折痕所在的这条直线叫做对称轴。如下图所示：



2. 轴对称图形的性质

把一个图形沿着某一条直线折叠，如果它能够与另一个图形重合，那么就说这两个图形关于这条直线对称，这条直线叫做对称轴，折叠后重合的点是对应点。轴对称和轴对称图形的特性是相同的，对应点到对称轴的距离都是相等的。

3. 轴对称的性质

经过线段中点并且垂直于这条线段的直线，叫做这条线段的垂直平分线。这样我们就得到了以下性质：

（1）如果两个图形关于某条直线对称，那么对称轴是任何一对对应点所连线段的垂直平分线。

（2）类似地，轴对称图形的对称轴，是任何一对对应点所连线段的垂直平分线。

（3）线段的垂直平分线上的点与这条线段的两个端点的距离相等。

（4）对称轴是到线段两端距离相等的点的集合。

4. 轴对称图形的作用

（1）可以通过对称轴的一边从而画出另一边；

（2）可以通过画对称轴得出的两个图形全等。

5. 因数

整数 B 能整除整数 A，A 叫作 B 的倍数，B 就叫做 A 的因数或约数。在自然数的范围内例：在算式 6÷2=3 中，2、3 就是 6 的因数。

6.自然数的因数（举例）

6 的因数有：1 和 6，2 和 3。

10 的因数有：1 和 10，2 和 5。

15 的因数有：1 和 15，3 和 5。

25 的因数有：1 和 25，5。

7.因数的分类

除法里，如果被除数除以除数，所得的商都是自然数而没有余数，就说被除数是除数的倍数，除数和商是被除数的因数。

我们将一个合数分成几个质数相乘的形式，这样的几个质数叫做这个合数的质因数。

8.倍数：对于整数 m，能被 n 整除（n/m），那么 m 就是 n 的倍数。如 15 能够被 3 或 5 整除，因此 15 是 3 的倍数，也是 5 的倍数。

一个数的倍数有无数个,也就是说一个数的倍数的集合为无限集。注意：不能把一个数单独叫做倍数，只能说谁是谁的倍数。

9.完全数：完全数又称完美数或完备数，是一些特殊的自然数。它所有的真因子（即除了自身以外的约数）的和（即因子函数），恰好等于它本身。

10.偶数：整数中，能够被 2 整除的数，叫做偶数。

11.奇数：整数中，能被 2 整除的数是偶数，不能被 2 整除的数是奇数，

12.奇数偶数的性质

关于奇数和偶数，有下面的性质：

（1）奇数不会同时是偶数；两个连续整数中必是一个奇数一个偶数；

（2）奇数跟奇数和是偶数；偶数跟奇数的和是奇数；任意多个偶数的和都是偶数；

（3）两个奇（偶）数的差是偶数；一个偶数与一个奇数的差是奇数；

（4）除 2 外所有的正偶数均为合数；

（5）相邻偶数最大公约数为 2，最小公倍数为它们乘积的一半。

（6）奇数的积是奇数；偶数的积是偶数；奇数与偶数的积是偶数；

(7) 偶数的个位上一定是 0、2、4、6、8；奇数的个位上是 1、3、5、7、9。

13.质数：指在一个大于 1 的自然数中，除了 1 和此整数自身外，没法被其他自然数整除的数。

14.合数：比 1 大但不是素数的数称为合数。1 和 0 既非素数也非合数。合数是由若干个质数相乘而得到的。

质数是合数的基础，没有质数就没有合数。

15.长方体：由六个长方形（特殊情况有两个相对的面是正方形）围成的立体图形叫长方体.长方体的任意一个面的对面都与它完全相同。

16.长、宽、高：长方体的每一个矩形都叫做长方体的面，面与面相交的线叫做长方体的棱，三条棱相交的点叫做长方体的顶点，相交于一个顶点的三条棱的长度分别叫做长方体的长、宽、高。

17.长方体的特征：

(1)长方体有 6 个面,每个面都是长方形,至少有两个相对的两个面完全相同。特殊情况时有两个面是正方形，其他四个面都是长方形，并且完全相同。

(2)长方体有 12 条棱，相对的棱长度相等。可分为三组，每一组有 4 条棱。还可分为四组，每一组有 3 条棱。

(3)长方体有 8 个顶点。每个顶点连接三条棱。

(4) 长方体相邻的两条棱互相（相互）垂直。

18.长方体的表面积

因为相对的 2 个面相等，所以先算上下两个面，再算前后两个面，最后算左右两个面。

设一个长方体的长、宽、高分别为 a、b、c，则它的表面积 S：

$$S = 2ab + 2bc + 2ca$$

$$= 2(ab + bc + ca)$$

19.长方体的体积

长方体的体积=长×宽×高

设一个长方体的长、宽、高分别为 a、b、c，则它的体积 V：

$$V = abc = Sh$$

20.长方体的棱长

长方体的棱长之和=（长+宽+高）×4

长方体棱长字母公式 $C=4(a+b+c)$

相对的棱长长度相等

长方体棱长分为 3 组，每组 4 条棱。每一组的棱长度相等

21.正方体：侧面和底面均为正方形的直平行六面体叫正方体，即棱长都相等的六面体，又称“立方体”、“正六面体”。正方体是特殊的长方体。

22.正方体的特征

（1）有 6 个面，每个面完全相同。

（2）有 8 个顶点。

（3）有 12 条棱，每条棱长度相等。

（4）相邻的两条棱互相（相互）垂直。

23.正方体的表面积：

因为 6 个面全部相等，所以正方体的表面积＝一个面的面积×6=棱长×棱长×6

设一个正方体的棱长为 a，则它的表面积 S：

$S=6\times a\times a$ 或等于 $S=6a^2$

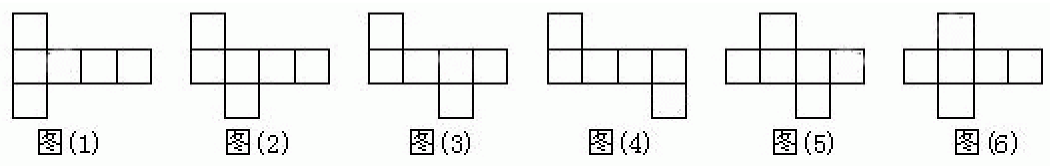
24.正方体的体积

正方体的体积＝棱长×棱长×棱长；设一个正方体的棱长为 a，则它的体积为：

$V=a\times a\times a$

25.正方体的展开图

正方体的平面展开图一共有 11 种。



26.分数：把单位“1”平均分成若干份，表示这样的一份或几份的数叫分数。表示这样的一份的数叫分数单位。

27.分数分类：分数可以分成：真分数，假分数，带分数，百分数

28.真分数：分子比分母小的分数，叫做真分数。真分数小于一。如：1/2，3/5，8/9 等等。真分数一般是在正数的范围内研究的。

29.假分数：分子大于或者等于分母的分数叫假分数，假分数大于 1 或等于 1.

假分数通常可以化为带分数或整数。如果分子和分母成倍数关系，就可化为整数，如不是倍数关系，则化为带分数。

30. 分数的基本性质：分数的分子和分母同时乘以或除以一个不为 0 的数，分数的值不变。

31. 约分：把一个分数化成和它相等，但分子、分母都比较小的分数，叫做约分

32. 公因数：在两个或两个以上的自然数中，如果它们有相同的因数，那么这些因数就叫做它们的公因数。任何两个自然数都有公因数 1.（除零以外）而这些公因数中最大的那个称为这些正整数的最大公因数。

33. 通分：根据分数的基本性质，把几个异分母分数化成与原来分数相等的且分母相同的分数，叫做通分。

34. 通分方法

（1）求出原来几个分数的分母的最小公倍数

（2）根据分数的基本性质，把原来分数化成以这个最小公倍数为分母的分数

35. 公倍数：指在两个或两个以上的自然数中，如果它们有相同的倍数，这些倍数就是它们的公倍数。这些公倍数中最小的，称为这些整数的最小公倍数

36. 分数加减法

（1）同分母分数相加减，分母不变，即分数单位不变，分子相加减，最后要化成最简分数。

（2）异分母分数相加减，先通分，即运用分数的基本性质将异分母分数转化为同分母分数，改变其分数单位而大小不变，再按同分母分数相加减法去计算，最后要化成最简分数。

37. 统计图：复式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。折线统计图不但可以表示出数量的多少，而且还能够清楚的表示出数量增减变化的情况。

扩展资料

1. 约数与因数区别：

（1）数域不同。约数只能是自然数，而因数可以是任何数。

（2）关系不同。约数是对两个自然数的整除关系而言，只要两个数是自然数，就能确定它们之间是否存在约数关系，如：40÷5=8，40 能被 5 整除，5 就是 40 的约数，12÷10=1.2，12 不能被 10 整除，10 不是 12 的约数。因数是两个或两个以上的

数对它们的乘积关系而言的。如：8×2=16，8 和 2 都是积 16 的因数，离开乘积算式就没有因数了。

（3）大小关系不同.当数 a 是数 b 的约数时，a 不能大于 b，当 a 是 b 的因数时，a 可以大于 b，也可以小于 b。

一般情况下，约数等于因数。

2.公因数

两个或多个非零自然数公有的因数叫做它们的公因数。

两个数共有的因数里最大的那一个叫做它们的最大公因数。（零除外）

其它：1 是所有非零自然数的公因数。

两个成倍数关系的自然数之间，小的那一个数就是这两个数的最大公因数。

3.完全数的由来：

公元前 6 世纪的毕达哥拉斯是最早研究完全数的人，他已经知道 6 和 28 是完全数。毕达哥拉斯曾说：“6 象征着完满的婚姻以及健康和美丽，因为它的部分是完整的，并且其和等于自身。”不过，或许印度人和希伯来人早就知道它们的存在了。有些《圣经》注释家认为 6 和 28 是上帝创造世界时所用的基本数字，他们指出，创造世界花了六天，二十八天则是月亮绕地球一周的日数。圣·奥古斯丁说：6 这个数本身就是完全的，并不因为上帝造物用了六天；事实恰恰相反，因为这个数是一个完全数，所以上帝在六天之内把一切事物都造好了。

4.完全数的性质

（1）它们都能写成连续自然数之和

例如：

6=1+2+3

28=1+2+3+4+5+6+7

496=1+2+3+……+30+31

（2）每个都是调和数

它们的全部因数的倒数之和都是 2，因此每个完全数都是调和数。例如：

1/1+1/2+1/3+1/6=2

1/1+1/2+1/4+1/7+1/14+1/28=2

（3）可以表示成连续奇立方数之和

除 6 以外的完全数，还可以表示成连续奇立方数之和。例如：

$28=1^3+3^3$

$496=1^3+3^3+5^3+7^3$

$8128=1^3+3^3+5^3+\cdots\cdots+15^3$

$33550336=1^3+3^3+5^3+\cdots\cdots+125^3+127^3$

（4）都可以表达为 2 的一些连续正整数次幂之和

5.完全数都是以 6 或 8 结尾：如果以 8 结尾，那么就肯定是以 28 结尾。

6.各位数字相加直到变成个位数则一定是 1

除 6 以外的完全数，把它的各位数字相加，直到变成个位数，那么这个个位数一定是 1。（亦即：除 6 以外的完全数，被 9 除都余 1）

7.与质数有关的猜想

（1）哥德巴赫猜想

哥德巴赫猜想大致可以分为两个猜想（前者称“强”或“二重哥德巴赫猜想”后者称“弱”或“三重哥德巴赫猜想”）：1、每个不小于 6 的偶数都可以表示为两个奇素数之和；2、每个不小于 9 的奇数都可以表示为三个奇素数之和。

（2）黎曼猜想

黎曼猜想是一个困扰数学界多年的难题，最早由德国数学家波恩哈德·黎曼提出，迄今为止仍未有人给出一个令人完全信服的合理证明。即如何证明“关于素数的方程的所有意义的解都在一条直线上”。

此条质数之规律内的质数月经过整形，“关于素数的方程的所有意义的解都在一条直线上”化为[1]球体素数分布。

（3）孪生素数猜想

1849 年，波林那克提出孪生素数猜想，即猜测存在无穷多对孪生素数。

猜想中的“孪生素数”是指一对素数，它们之间相差 2。例如 3 和 5，5 和 7，11 和 13，10016957 和 10016959 等等都是孪生素数。

10016957 和 10016959 是发生在第 333899 位序号质数月的中旬[18±1]的孪生素数。

8.分数由来

分数在我们中国很早就有了，最初分数的表现形式跟现在不一样。后来，印度出现了和我国相似的分数表示法。再往后，阿拉伯人发明了分数线，分数的表示法就成为现在这样了。