

五年级下册数学常考知识点归纳

第一单元观察物体

1. 从一个方位看：

①最多只能看到物体不同的三个面；

②不可能同时看到物体相对的面。

2. 观察物体时，视线要与被观察物体的表面垂直。

3. 从相对的方位观察，看到的图形形状相同，左右相反。

4. 从不同方位观察物体，看到的图形可能相同，可能不同。

第二单元 因数和倍数

1、**整除**：被除数、除数和商都是自然数，并且没有余数。

整数与自然数的关系：整数包括自然数。最小的自然数是0。

2、**因数、倍数**：在整数除法中，如果商是整数而没有余数，我们就说被除数是除数的倍数，除数是被除数的因数。例： $12 \div 2 = 6$ ，12是6的倍数，6是12的因数。为了方便，在研究因数和倍数时，我们所说的数是自然数（一般不包括0）。

✚ 数a能被b整除，那么a就是b的倍数，b就是a的因数。

✚ 一个数的因数的个数是有限的，最小的因数是1，最大的因数是它本身。

✚ 一个数的倍数的个数是无限的，最小的倍数是它本身。

✚ 一个数的最大因数=最小倍数=它本身。

3、2、3、5的倍数特征

1) 奇数和偶数的意义：

在自然数中，是2的倍数的数叫做偶数（0也是偶数），不是2的倍数的数叫做奇数。

①自然数按能不能被2整除来分：奇数、偶数。

奇数：不能被 2 整除的数，叫奇数。也就是个位上是 1、3、5、7、9 的数。

偶数：能被 2 整除的数叫偶数（0 也是偶数），也就是个位上是 0、2、4、6、8 的数。

②最小的奇数是 1，最小的偶数是 0。

③奇数、偶数的运算性质：

奇数 ± 奇数=偶数 偶数 ± 偶数=偶数 奇数 ± 偶数=奇数（大减小）

奇数 × 奇数=奇数 奇数 × 偶数=偶数 偶数 × 偶数=偶数

2) 数的整除特征

整除数	特 征
2	末尾是 0, 2, 4, 6, 8
3 或 9	各数位上数的和是 3 或 9 的倍数
5	末尾是 0 或 5
2 和 5	个位上的数是 0
2、3 和 5	是 30 的倍数的数（最大的两位数是 90，最小的三位数是 120）

例题：从 0、4、5、8、9 中取出三个数字组成三位数，

①在能被 2 整除的数中，最大的是（984），最小的是（450）

②在能被 3 整除的数中，最大的是（984），最小的是（405）

③在能被 5 整除的数中，最大的是（985），最小的是（405）

4、质数和合数

①质数和合数的意义：一个数，如果只有 1 和它本身两个因数，这样的数叫做质数和（或素数）；一个数，如果除了 1 和它本身还有别的因数，这样的数叫做合数。

②自然数按因数的个数来分：质数、合数、1、0四类。

{ 质数（或素数）：只有1和它本身两个因数。

{ 合数：除了1和它本身还有别的因数（至少有三个因数：1、它本身、别的因数）。

1：只有1个因数。“1”既不是质数，也不是合数。

0：

最小的质数是2，最小的合数是4，连续的两个质数是2、3。

✚ 所有的奇数都是质数。（×）（9是基数不是质数）

✚ 所有的偶数都是合数（×）（2是偶数不是合数）

✚ 在1, 2, 3……自然数中，除了质数以外都是合数。（×）

（1不是质数也不是合数）

✚ 两个质数的和是偶数。（×）（ $2+3=5$ 5不是偶数）

③质数 \times 质数=合数

每个合数都可以由几个质数相乘得到，质数相乘一定得合数。

④20以内的质数：有8个（2、3、5、7、11、13、17、19）

5、最大、最小

最小因数是：1；

最小的奇数是：1；

最小的偶数是：0；

最小的质数是：2；

最小的自然数是：0；

最小的合数是：4

附：判断

（1）因为 $7 \times 8 = 56$ ，所以56是倍数，7和8是因数（×）

（56是7和8的倍数，7和8是56的因数）

（2）1是1, 2, 3, 4, 5…的因数（✓）

（3）14比12大，所以14的因数比12的因数多（×）

（4）因为 $1.2 \div 0.6 = 2$ ，所以1.2是0.6的倍数。（×）

第三单元 长方体和正方体

1、长方体或正方体的认识

①一般是由6个长方形（特殊情况有两个相对的面是正方形）围成的立体图形叫做长方体。

棱：两个面相交的边叫。

顶点：三条棱相交的点叫做。

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。

判断：长方体的三条棱分别叫做长方体的长宽高。（ × ）

长方体特点：

有6个面（6个面都是长方形或者4个面是长方形，2个面是正方形），8个顶点，12条棱，相对的面面积相等，相对的棱的长度相等。

一个长方体（不含正方体）最多有6个面是长方形，最少有4个面是长方形，最多有2个面是正方形。最多有4个面完全相同。用6个完全一样的长方形可以围成一个长方体（ × ）。

长方体12条棱可以分成3组，分别有4条长、4条宽、4条高。

②由6个完全相同的正方形围成的立体图形叫做正方体（也叫做立方体）。

正方体特点：

正方体有12条棱，它们的长度都相等。有8个顶点。

正方体的6个面是完全相同的正方形。

正方体可以说是长、宽、高都相等的长方体，它是一种特殊的长方体。

2、比较

	相同点	不同点	
		面	棱
长方体	都有6个面，12条棱，8个顶点。	6个面都是长方形。（有可能有两个相对的面是正方形）。	相对的棱的长度都相等
正方体		6个面都是正方形。	12条棱都相等。

3、长方体、正方体有关棱长计算公式：

$$\begin{cases} \text{长方体的棱长总和} = (\text{长} + \text{宽} + \text{高}) \times 4 = \text{长} \times 4 + \text{宽} \times 4 + \text{高} \times 4 \\ \text{长} = \frac{\text{棱长总和}}{4} - \text{宽} - \text{高} \\ \text{宽} = \frac{\text{棱长总和}}{4} - \text{长} - \text{高} \\ \text{高} = \frac{\text{棱长总和}}{4} - \text{长} - \text{宽} \end{cases}$$
$$\begin{cases} \text{正方体的棱长总和} = \text{棱长} \times 12 \\ \text{正方体的棱长} = \frac{\text{棱长总和}}{12} \end{cases}$$

4、长方体或正方体的表面积

表面积的意义：长方体或者正方体的6个面的总面积，叫做它的表面积。

长方体表面积的计算方法。

$$\text{长方体表面积} = (\text{长} \times \text{宽} + \text{长} \times \text{高} + \text{宽} \times \text{高}) \times 2, S = 2(ab + ah + bh);$$

$$\text{长方体的表面积} = \text{长} \times \text{宽} \times 2 + \text{长} \times \text{高} \times 2 + \text{宽} \times \text{高} \times 2; S = 2ab + 2ah + 2bh.$$

$$\text{无底（或无盖）长方体表面积} = \text{长} \times \text{宽} + (\text{长} \times \text{高} + \text{宽} \times \text{高}) \times 2$$

$$S = 2(ab + ah + bh) - ab \quad S = 2(ah + bh) + ab$$

$$\text{无底又无盖长方体表面积} = (\text{长} \times \text{高} + \text{宽} \times \text{高}) \times 2 \quad S = 2(ah + bh)$$

正方体表面积的计算方法：

$$\text{正方体的表面积} = \text{棱长} \times \text{棱长} \times 6 \quad S = a \times a \times 6 \quad S = 6a^2$$

生活实际：

油箱、罐头盒等都是6个面

游泳池、鱼缸等都只有5个面

水管、烟囱等都只有4个面。

注意

1：用刀分开物体时，每分一次增加两个面。（表面积相应增加）

如：一根长方体木料，长1.5米，宽和厚都是2分米，把它锯成4段，表面积最少增加（ ）平方分米。 ①8 ②16 ③24 ④32

2: 长方体或正方体的长、宽、高同时扩大（或缩小）几倍，表面积会扩大（或缩小）倍数的平方倍。如长、宽、高各扩大3倍，表面积就会扩大到原来的9倍。

长、宽、高各缩小3倍，表面积就会缩小到原来的 $1/9$ 。

3、长方体和正方体的体积

(1) 体积的意义: 物体所占空间的大小叫做物体的体积。

(2) 体积单位: 立方米, 立方分米, 立方厘米; 用字母表示为 m^3 , dm^3 , cm^3 。

体积相邻单位间的进率是1000: $1m^3=1000dm^3$ $1dm^3=1000cm^3$

(3) 长方体的体积= 长 \times 宽 \times 高 $V=abh$

长= 体积 \div 宽 \div 高 $a=V \div b \div h$

宽= 体积 \div 长 \div 高 $b=V \div a \div h$

高= 体积 \div 长 \div 宽 $h=V \div a \div b$

正方体的体积= 棱长 \times 棱长 \times 棱长

$V=a \times a \times a = a^3$ 读作“a的立方”

表示3个a相乘, (即 $a \cdot a \cdot a$)

✚ 将一个正方体钢坯锻造成长方体, 正方体和长方体 (体积相等, 表面积不相等)。

✚ 表面积相等的长方体和正方体的体积相比,

✚ (1). ①正方体体积大 ②长方体体积大 ③相等

✚ 体积相等的长方体和正方体的表面积相比,

✚ (2). ①正方体表面积大 ②长方体表面积大 ③相等

(4) 底面积

长方体或正方体底面的面积叫做底面积。 (横截面积相当于底面积, 长相当于高)。

长方体的体积= 长 \times 宽 \times 高 = 底面积 \times 高

正方体的体积= 棱长 × 棱长 × 棱长

$V=S h$

注意：一个长方体和一个正方体的棱长总和相等，但体积不一定相等。

长方体或正方体的长、宽、高同时扩大几倍，体积就会扩大倍数的立方倍。

(5) 体积单位间的进率： $1\text{m}^3=1000\text{dm}^3$ $1\text{dm}^3=1000\text{cm}^3$

(6) 容积和容积单位：

箱子、油桶、仓库等（容器）所能容纳物体的体积，通常叫做他们的容积。

计量容积，一般就用体积单位。计量液体的体积，如水、油等，单位升或毫升，常用的容积单位有升和毫升，也可以写成L和ml。

长方体或正方体容器容积的计算方法，跟体积的计算方法相同。但要从容器里面量长、宽、高。（所以，对于同一个物体，体积大于容积。）

* 形状不规则的物体可以用排水法求体积，形状规则的物体可以用公式直接求体积。

排水法的公式： $V_{\text{物体}} = \underline{V_{\text{现在}} - V_{\text{原来}}}$

也可以

$V_{\text{物体}} = \underline{S \times (h_{\text{现在}} - h_{\text{原来}})}$

$V_{\text{物体}} = \underline{S \times h_{\text{升高}}}$


面积单位：

平方千米(km^2) 公顷 平方米(m^2) 平方分米(dm^2) 平方厘米(cm^2)

1 平方千米=100 公顷 1 公顷 = 10000 平方米 1 平方米 = 100 平方分米

1 平方分米 = 100 平方厘米 1 平方厘米 = 100 平方毫米

体(容)积单位：


立方米(m^3) 立方分米(dm^3) 立方厘米(cm^3) 升(L) 毫升

1 立方米=1000 立方分米 1 立方分米=1000 立方厘米

1 立方分米=1 升 1 立方厘米=1 毫升 1 立方米=1000 升

质量单位：1 吨=1000 千克 1 千克=1000 克

人民币：1 元=10 角 1 角=10 分 1 元=100 分

第四单元 分数的意义和性质

1、单位“1”：一个整体可以用自然数1来表示，通常把它叫做单位“1”。（也就是把什么平均分什么就是单位“1”。）

2、分数单位：把单位“1”平均分成若干份，表示其中一份的数叫分数单位。如 $\frac{4}{5}$ 的分数单位是 $\frac{1}{5}$ 。

3、分数与除法

$A \div B = \frac{A}{B}$ （ $B \neq 0$ ，除数不能为0，分母也不能够为0）例如： $4 \div 5 = \frac{4}{5}$

4、真分数和假分数、带分数

1、真分数：分子比分母小的分数叫真分数。真分数 <1 。

2、假分数：分子比分母大或分子和分母相等的分数叫假分数。假分数 ≥ 1

3、带分数：带分数由整数和真分数组成的分数。带分数 >1 。

5、真分数 $<1 \leq$ 假分数

真分数 $<1 <$ 带分数

6、假分数与整数、带分数的互化

（1）假分数化为整数或带分数，用分子 \div 分母，商作为整数，余数作为分子，如： $\frac{10}{5} = 10 \div 5 = 2$ $\frac{21}{5} = 21 \div 5 = 4\frac{1}{5}$

（2）整数化为假分数，用整数乘以分母得分子 如：

$$2 = \frac{(8)}{4} \quad 2 \times 4 = 8 \quad (8 \text{ 作分子})$$

（3）带分数化为假分数，用整数乘以分母加分子，得数就是假分数的分子，分母不变，如：

$$5\frac{1}{5} = \frac{26}{5} \quad 5 \times 5 + 1 = 26$$

（4）1等于任何分子和分母相同的分数。如：

$$1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \frac{5}{5} = \dots = \frac{100}{100} = \dots$$

7、分数的基本性质：

分数的分子和分母同时乘以或除以相同的数（0除外），分数的大

小不变。

8、最简分数：分数的分子和分母只有公因数 1，像这样的分数叫做最简分数。

9、约分：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。如： $\frac{24}{30} = \frac{4}{5}$

10、通分：把异分母分数分别化成和原来相等的同分母分数，叫通分。如 $\frac{2}{5}$ 和 $\frac{1}{4}$ 可以化成 $\frac{8}{20}$ 和 $\frac{5}{20}$

11、分数和小数的互化

(1) 小数化为分数：数小数位数。一位小数，分母是 10；两位小数，分母是 100……

如： $0.3 = \frac{3}{10}$ $0.03 = \frac{3}{100}$ $0.003 = \frac{3}{1000}$

(2) 分数化为小数：

用分子 ÷ 分母 如： $\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0.75$

(3) 带分数化为小数：

先把整数后的分数化为小数，再加上整数

如： $2\frac{3}{10} = 2 + 0.3 = 2.3$

12、比分数的大小： 1.分母相同，分子大，分数就大；2.分子相同，分母小，分数才大。

分数比较大小的一般方法：同分子比较；通分后比较；化成小数比较。

13、分数化简包括两步：一是约分；二是把假分数化成整数或带分数。

$$\frac{1}{2} = 0.5$$

$$\frac{1}{4} = 0.25$$

$$\frac{3}{4} = 0.75$$

$$\frac{1}{5} = 0.2$$

$$\frac{2}{5} = 0.4$$

$$\frac{3}{5} = 0.6$$

$$\frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{1}{8} = 0.125$$

$$\frac{3}{8} = 0.375$$

$$\frac{5}{8} = 0.625$$

$$\frac{7}{8} = 0.875$$

$$\frac{1}{20} = 0.05$$

$$\frac{1}{25} = 0.04。$$

14、求最大公因数的方法：

- ① 倍数关系：最大公因数就是较小数。
- ② 互质关系：最大公因数就是 1
- ③ 一般关系：从大到小看较小数的因数是否是较大数的因数。

第五单元 图形的运动（三）

图形变换的基本方式是平移、对称和旋转。

1、轴对称：如果一个图形沿着一条直线对折后两部分完全重合，这样的图形叫做轴对称图形，这条直线叫做对称轴。

（1）学过的轴对称平面图形：长（正）方形、圆形、等腰三角形、等边三角形、等腰梯形……

等腰三角形有 1 条对称轴，等边三角形有 3 条对称轴，长方形有 2 条对称轴，正方形有 4 条对称轴，等腰梯形有 1 条对称轴，任意梯形和平行四边形不是轴对称图形。

（2）圆有无数条对称轴。

（3）对称点到对称轴的距离相等。

（4）轴对称图形的特征和性质：

①对应点到对称轴的距离相等；

②对应点的连线与对称轴垂直；

③对称轴两边的图形大小、形状完全相同。

3、对称图形包括轴对称图形和中心对称图形。平行四边形（除菱形）属于中心对称图形。

2、旋转：在平面内，一个图形绕着一个顶点旋转一定的角度得到另一个图形的变化叫做旋转，定点 O 叫做旋转中心，旋转的角度叫做旋转角，原图形上的一点旋转后成为的另一一点成为对应点。

（1）生活中的旋转：电风扇、车轮、纸风车

（2）旋转要明确绕点，角度和方向。

(3) 长方形绕中点旋转 180 度与原来重合，正方形绕中点旋转 90 度与原来重合。等边三角形绕中点旋转 120 度与原来重合。

旋转的性质：

(1) 图形的旋转是图形上的每一点在平面上绕某个固定点旋转固定角度的位置移动；

(2) 其中对应点到旋转中心的距离相等；

(3) 旋转前后图形的大小和形状没有改变；

(4) 两组对应点分别与旋转中心的连线所成的角相等，都等于旋转角；

(5) 旋转中心是唯一不动的点。

3、对称和旋转的画法：旋转要注意：顺时针、逆时针、度数

第六单元 分数的加法和减法

- 1、分数数的
加法和减法
- ①同分母分数加、减法（分母不变，分子相加减）
 - ②异分母分数加、减法（通分后再加减）
 - ③分数加减混合运算：同整数。
 - ④结果要是最简分数。

2、带分数加减法：带分数相加减，整数部分和分数部分分别相加减，再把所得的结果合并起来。

附：具体解释

（一）同分母分数加、减法

1、同分母分数加、减法：同分母分数相加、减，分母不变，只把分子相加减。

2、计算的结果，能约分的要约成最简分数。

（二）异分母分数加、减法

分母不同，也就是分数单位不同，不能直接相加、减。

异分母分数相加、减，要先通分，再按照同分母分数加减法的方法

进行计算。

(三) 分数加减混合运算

1、分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。

在一个算式中，如果有括号，应先算括号里面的，再算括号外面的；有乘除又有加减，先算乘除再算加减。如果只含有同一级运算，应从左到右依次计算。(加减同级、乘除同级)

2、整数加法的交换律、结合律对分数加法同样适用。

3、交换律 $a+b=b+a$ 结合律 $a+b+c=a+(b+c)$

第七单元 统计

1、在一组数据中，众数可能不止一个，也可能没有众数。

2、中位数：

(1) 按大小排列；

(2) 如果数据的个数是单数，那么最中间的那个数就是中位数；

(3) 如果数据的个数是双数，那么最中间的那两个数的平均数就是中位数。

3、平均数的求法：总数 \div 总份数=平均数

4、一组数据的一般水平：

(1) 当一组数据中没有偏大偏小的数，也没有个别数据多次出现，用平均数表示一般水平。

(2) 当一组数据中有偏大或偏小的数时，用中位数来表示一般水平。

(3) 当一组数据中有个别数据多次出现，就用众数来表示一般水平。

5、统计图： 我们学过——条形统计图、复式折线统计图。

条形统计图优点：条形统计图能形象地反映出数量的多少。

折线统计图优点：折线统计图不仅能表示出数量的多少，还能反映出数量的变化情况。

注：① 画图时注意：一“点”(描点)、二“连”(连线)、三“标”(标数据)。

②要用不同的线段分别连接两组数据中的数。

6、打电话：规律——人人不闲着，每人都在传。（技巧：已知人数依次 $\times 2$ ）

（1）逐个法：所需时间最多。

（2）分组法：相对节约时间。

（3）同时进行法：最节约时间。

第八单元 数学广角

用天平找次品规律：

1、把所有物品尽可能平均地分成3份，（如余1则放入到最后一份中；如余2则分别放入到前两份中），保证找出次品而且称的次数一定最少。

2、数目与测试的次数的关系：

2~3个物体，保证能找出次品需要测的次数是1次

4~9个物体，保证能找出次品需要测的次数是2次

10~27个物体，保证能找出次品需要测的次数是3次

28~81个物体，保证能找出次品需要测的次数是4次

82~243个物体，保证能找出次品需要测的次数是5次

244~729个物体，保证能找出次品需要测的次数是6次

bzxz.net

免费文档下载