



北师大版五年级数学下册第一单元知识点汇总

分数加减法

一、分数的意义

1. 分数的意义：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。
2. 分数单位：把单位“1”平均分成若干份，表示这样的一份的数叫做分数单位。

二、分数与除法的关系，真分数和假分数

1. 分数与除法的关系：除法中的被除数相当于分数的分子，除数相等于分母。

2. 真分数和假分数：

- ①分子比分母小的分数叫做真分数，真分数小于1
- ②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
- ③由整数部分和分数部分组成的分数叫做带分数

3、假分数与带分数的互化：

- ④把假分数化成带分数，用分子除以分母，所得商作整数部分，余数作分子，分母不变。
- ⑤把带分数化成假分数，用整数部分乘以分母加上分子作分子，分母不变。

三、分数的基本性质

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。

四、分数的大小比较

- ①同分母分数，分子大的分数就大，分子小的分数就小；
- ②同分子分数，分母大的分数反而小，分母小的分数反而大。
- ③异分母分数，先化成同分母分数(分数单位相同)，再进行比较。(依据分数的基本性质进行变化)

五、约分(最简分数)

- 1. 最简分数：分子和分母只有公因数 1 的分数叫做最简分数
- 2. 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。(并不是一定要把分数化成与它相等的最简分数才叫约分；但一般要约到最简分数为止)

注意：分数加减法中，计算结果能约分的，一般要约分成最简分数。

六、分数和小数的互化：

- 1. 小数化分数：将小数化成分母是 10、100、1000 的分数，能约分的要约分。具体是：看有几位小数，就在 1 后边写几个 0 做分母，把小数点掉的部分做分子，能约分的要约分。
- 2. 分数化小数：用分子除以分母，除不尽的按要求保留几位小数。(一般保留三位小数。)
- 3. 如果分母只含有 2 或的质因数，这个分数能化成有限小数。如果含有 2 或以外的质因数，这个分数就不能化成有限小数
- 4. 分数和小数比较大小：一般把分数变成小数后比较更简便。



七、分数的加法和减法

1. 分数方程的计算方法与整数方程的计算方法一致，在计算过程中要主意统一分数单位。
2. 分数加减混和运算的运算顺序和整数加减混和运算的运算顺序相同。在计算过程，整数的运算律对分数同样适用。
3. 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，计算的结果，能约分的要约成最简分数。
4. 异分母分数加、减法：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；或者先根据需要行部分通分。根据算式特点来选择方法。



北师大版五年级下册第二单元知识汇总

第二单元 长方体（一）

一、长方体的认识

1. 在长方体或正方体中，围成长方体或正方体的平面图形，叫作长方体或正方体的面；面和面相交的线段，叫作棱；棱和棱相交的点，叫做顶点。长方体有 12 条棱，这 12 条棱中有 4 条长、4 条宽和 4 条高。正方体的 12 条棱的长度都相等。

2. 长方体、正方体特点

			
顶点	个数	8	8
面	个数	6	6
	形状	每个面都是正方形	每个面都是长方形（特殊情况下有 2 个相对的面是正方形）
	大小关系	6 个面的形状相同，大小相等	相对的面形状相同，大小相等
棱	条数	12	12
	长度关系	所有棱长的长度都相等	可以分成 3 组，每组中的 4 条棱长度相等。

3. 长方体的棱长总和 = (长 + 宽 + 高) × 4 或 长 × 4 + 宽 × 4 + 高 × 4

长方体的宽 = 棱长总和 ÷ 4 - 长 - 高

长方体的长 = 棱长总和 ÷ 4 - 宽 - 高

长方体的高 = 棱长总和 ÷ 4 - 宽 - 长

正方体的棱长总和 = 棱长 × 12

正方体的棱长 = 棱长总和 ÷ 12

二、长方体的表面积



(1) 表面积的意义：是指六个面的面积之和。

(2) 长方体和正方体表面积的计算方法：

$$\text{长方体的表面积 (6 个面)} = \underline{\text{长} \times \text{宽} \times 2} + \underline{\text{长} \times \text{高} \times 2} + \underline{\text{宽} \times \text{高} \times 2}$$

(上下面) (前后面) (左右面)

$$S_{\text{长}} = (\text{长} \times \text{宽} + \text{长} \times \text{高} + \text{宽} \times \text{高}) \times 2$$

$$\text{正方体的表面积 (6 个面)} = \underline{\text{棱长} \times \text{棱长} \times 6}$$

(一个面的面积)

$$S_{\text{正}} = \underline{\text{棱长} \times \text{棱长}} \times 6$$

三、露在外面的面

(1) 在观察中，通过不同的观察策略进行观察。

如：一种是看每个纸箱露在外面的面，再加到一起；另一种是分别从正面、上面、侧面进行不同角度的观察，看每个角度都能看到多少个面，再加到一起。

(2) 发现并找出堆放的正方体的个数与露在外面的面的面数的变化规律。

(3) 求露在外面的面的面积 = $\underline{\text{棱长} \times \text{棱长}} \times \text{露在外面的面的个数}$ 。

(一个面的面积)



北师大版五年级下册第三单元知识汇总

第三单元 分数乘法

1. 分数乘整数的意义：

分数乘整数意义同整数乘法意义相同，就是求几个相同加数的和的简便运算。

2. 分数乘整数的计算方法：

分母不变，分子和整数相乘的积作分子。能约分的要约成最简分数。计算时，应该先约分再计算，计算结果要化成最简分数。

3. 两个数相乘，其中一个乘数不变，另一个乘数扩大到原来的几倍（或缩小到原来的几分之几），积也相应地扩大到原来的几倍（或缩小到原来的几分之几。）

4. 整数乘分数的意义：求一个数的几分之几是多少。

5. 折扣

（1）理解打折的含义。例如：九折，是指现价是原价的十分之九。

（2）打几折就是指现价是原价的百分之几，例如八五折，是指现价是原价的百分之八十五。

现价=原价×折扣 原价=现价÷折扣 折扣=现价÷原价

（3）买一赠一打几折：出一个的钱拿两个货品 即 1 除以 2 等于零点五 五折

买三赠一打几折：出三个的钱拿四个货品 即 3 除以 4 等于零点七五 七五折

6. 分数乘分数的计算方法：分子相乘做分子，分母相乘做分母，能



约分的可以先约分。(结果是最简分数。)

7. 比较分数相乘的积与每一个乘数的大小：

真分数相乘积小于任何一个乘数；真分数与假分数相乘积大于真分数
小于假分数。

8. 比较分数相乘的积与每一个乘数的大小。

乘数乘以 <1 的数 积 $<$ 乘数； 乘数乘以 $=1$ 的数 积 $=$ 乘数；

乘数乘以 >1 的数 积 $>$ 乘数； 真分数相乘积小于任何一个乘数；

真分数与假分数相乘积大于真分数小于假分数。

9. 求一个数的几分之几是多少，用乘法。(即已知整体和部分量相对
应的分率，求部分量，用乘法)

10. 倒数

(1) 如果两个数的乘积是1，那么我们称其中一个数是另一个数的
倒数。倒数是对两个数来说的，并不是孤立存在的。

(2) 当互为倒数的两个数分别作为长方形的长和宽时，长方形的面
积是1。

(3) 1的倒数仍是1；0没有倒数。0没有倒数，是因为0不能作除
数。

(4) 求一个数的倒数的方法：把这个数的分子、分母调换位置；其
中整数可以看成分母是1的分数。



北师大版五年级下册第四单元知识汇总

第四单元 长方体（二）

一、体积与容积的概念：

体积：物体所占空间的大小叫作物体的体积。（从外部测量）

容积：容器所能容纳入体的体积叫做物体的容积。（从内部测量）

注意：

①同一个容器，体积大于容积；当容器壁很薄时，容积近等于体积。

如果容器壁忽略不计时，容积等于体积。

②几个物体拼在一起时，它们的体积不发生改变（它们占空间的大小没有发生变化）

二、体积单位

1. 认识体积、容积单位

常用的体积单位：立方米（ 米^3 ）、立方分米（ 分米^3 ）、立方厘米（ 厘米^3 ）

常用的容积单位：升、毫升、 $1\text{升}=1\text{分米}^3$ 、 $1\text{毫升}=1\text{厘米}^3$

2. 感受1立方米、1立方分米、1立方厘米以及1升、1毫升的实际意义：

①手指头、苹果、火柴盒体积较小，可用厘米³作单位

②西瓜、粉笔盒体积稍大，可以用分米³作单位

③矿泉水瓶、墨水瓶可以用毫升作单位

④热水瓶等较大盛液体容器、冰箱可用升作单位

⑤我们饮用的自来水用“立方米”作单位。



三、长方体的体积

1. 长方体、正方体体积的计算方法

①长方体的体积=长×宽×高，长用 a 表示，宽用 b 表示，高用 h 表示，体积用 V 表示，体积可表示为 $V=abh$

②正方体的体积=棱长×棱长×棱长，如果棱长用 a 表示，体积可表示为 $V=a^3=a \times a \times a$

长方体（正方体）的体积=底面积×高 $V=Sh$

补充知识点：长方体的体积=横截面面积×长

2. 能利用长方体（正方体）的体积及其他两个条件求出问题。

如：长方体的高=体积÷长÷宽 长=体积÷高÷宽 宽=体积÷高÷长

注意：计算体积时，单位一定要统一；表面积与体积表示的意义不一样，单位不同，无法比较大小

四、体积单位的换算

常用的体积单位有：立方厘米（ cm^3 ）、立方分米（ dm^3 ）、立方米（ m^3 ）。

常用的容积单位有：升（ L ）、毫升（ mL ）

1. 体积、容积单位之间的进率：相邻体积、容积单位间进率为1000

$1 \text{ 米}^3 = 1000 \text{ 分米}^3$ $1 \text{ 分米}^3 = 1000 \text{ 厘米}^3$ $1 \text{ 升} = 1 \text{ 分米}^3$

$1 \text{ 毫升} = 1 \text{ 厘米}^3$ $1 \text{ 升} = 1000 \text{ 毫升}$

2. 体积、容积单位之间的换算方法：体积、容积单位之间的换算，由高级单位化成低级单位乘进率，由低级单位化成高级单位除以进



北师大版五年级下册第五单元知识汇总

分数除法

1、分数除以整数的意义及计算方法：

分数除以整数，就是求这个数的几分之几是多少。分数除以整数(0 除外)等于乘这个数的倒数。

2、一个数除以分数的意义和基本算理：

一个数除以分数的意义与整数除法的意义相同；一个数除以分数等于乘这个数的倒数。

3、一个数除以分数的计算方法：

除以一个数(0 除外)等于乘这个数的倒数。

4、比较商与被除数的大小。

除数小于 1，商大于被除数；除数等于 1。商等于被除数，除数大于 1，商小于被除数。

5、列方程“求一个数的几分之几是多少”的方法

(1) 解方程法：设未知数，这里的单位“1”未知，所以设单位“1”为 x ，再根据分数乘法的意义列出等量关系式解这个方程。

(2) 算术方法：用部分量除以它所占整体的几分之几

(对应量 $\div$ 对应分率=标准量)

6、判断单位“1”

①一般来说，某个数的几分之几，“某个数”就是单位“1”

②数比谁多几分之几或少几分之几，“比”字后面的数量就是单位“1”

③谁是谁的几分之几，“是”字后面的数量就是单位“1”



7、倒数知识点

(1) 理解倒数的意义：如果两个数的乘积是 1，那么我们称其中一个数是另一个数的倒数。倒数是对两个数来说的，并不是孤立存在的。

(2) 求倒数的方法：把这个数的分子和分母调换位置。

(3) 1 的倒数仍是 1；0 没有倒数。0 没有倒数，是因为在分数中，0 不能做分母。

北师大版五年级下册第六单元知识汇总

确定位置

一、根据方向和距离确定物体位置的方法：

(1) 找准观测点，确定好方向，并用量角器测出被测物体的方位角度；

(2) 明确被测物体和观测点之间的实际距离；

(3) 根据方向(角度)和距离准确判断或描述被测物体的位置

二、描述路线图

描述路线图时，要先按行走路线确定每一个观测点，然后以每一个观测点为中心点，测量好到下一个目标的方向(角度)和距离，再描述到下一个目标行走的方向(角度)和距离。

三、根据方向和距离去确定物体的位置的方法：

(1) 确定观测点；(2) 找准方向；(3) 确定角度；(4) 算准距离。



北师大版五年级下册第七单元知识汇总

用方程解决问题

1. 解形如“ $ax \pm x = b$ ”类型的方程，要根据乘法分配律和等式的性质来解，具体步骤如下：

$$ax \pm x = b$$

$$\text{解：} (a \pm 1)x = b$$

$$x = b \div (a \pm 1)$$

2. 解形如“ $ax \pm bx = c$ ”类型的方程，要根据乘法分配律和等式的性质来解，具体步骤如下：

$$ax \pm bx = c$$

$$\text{解：} (a \pm b)x = c$$

$$x = c \div (a \pm b)$$

3. 在解决相遇问题时，可以根据“速度和 $\times$ 相遇时间=路程和”这个等量关系来列方程。

$$\text{速度和} \times \text{相遇时间} = \text{路程和}$$

$$\text{路程和} \div \text{相遇时间} = \text{速度和}$$

$$\text{路程和} \div \text{速度和} = \text{相遇时间}$$

4. 方程法解题就是把题中的未知量用 x 表示，使未知量 x 与已知量处于同等地位，直接参加运算。根据题意先找出等量关系，列出含有未知数的等式，再求得未知量的值的一种解题方法。



北师大版五年级下册第八单元知识汇总

数据的表示和分析

1. 在格子图中，复式条形统计图与单式条形统计图的绘制和表示方法基本相同，只是在有两组数据时，需要用两种不同颜色（或底纹）的直条来表示，同时要注明图例区分两组数据。
2. 运用横向、纵向、总和、对比等不同的方法观察，可以读懂复式条形统计图，从中获取尽可能多的信息。
3. 复式折线统计图的特点，复式折线统计图不但能表示出两组数据数量的多少、数量的增减变化情况，还能反映两组数据的变化趋势。
4. 在绘制复式折线统计图时，一定要用图例把两组数据区分开；表示数量的单位长度要相等；数据间的间隔要一致。
5. 平均数的特点：
 - (1)平均数不是一个孤立的数据，它代表一组数据的平均水平。
 - (2)平均数是一个良好的集中量数，具有反应灵敏、计算简单等优点。
 - (3)平均数易受极端数据的影响，这是因为平均数反应灵敏，每个数据或大或小的变化都会影响到最终结果。
6. 求平均数的方法：总数量÷总份数=平均数。