

# 苏教版六年级数学上册知识点总结

## 第一单元 长方体和正方体

长方体和正方体的特征:

形体	面			顶点	棱		关系
长方体	6个	至少4个面是长方形	相对面完全相同	8个	12条	相对的棱长度相等	正方体是特殊的长方体
正方体	6个	正方形	6个面完全相同	8个	12条	12条棱长度都相等	

长方体和正方体的表面积:

概念: 长方体或正方体6个面的总面积, 叫做它们的表面积

计算公式: 长方体表面积 = (长×宽+长×高+宽×高) × 2

正方体表面积 = 棱长 × 棱长 × 6

注: 不足6个面的实际问题根据具体情况计算, 例如鱼缸、无盖纸盒等等。

体积(容积)单位进率换算:

1立方米 = 1000立方分米 1立方分米 = 1000立方厘米

$1\text{m}^3 = 1000\text{dm}^3$   $1\text{dm}^3 = 1000\text{cm}^3$

1升 = 1000毫升 1立方分米 = 1升 1立方厘米 = 1毫升

$1\text{L} = 1000\text{mL}$   $1\text{dm}^3 = 1\text{L}$   $1\text{cm}^3 = 1\text{mL}$

长方体和正方体的体积(容积):

概念: 物体所占空间的大小叫做它们的体积(容器所能容纳其它物体的体积叫做它的容积)。

计算公式:

长方体体积公式 = 长 × 宽 × 高

正方体体积公式 = 棱长 × 棱长 × 棱长

长方体和正方体的体积 = 底面积 × 高

## 第二单元 分数乘法

分数与整数相乘及实际问题:

1. 分数与整数相乘: 用整数与分数的分子相乘的积作为分子, 分数的分母作为分母, 最后约分成最简分数。或者先将整数与分数的分母进行约分, 再应用前面计算法则。

注: 【任何整数都可以看作为分母是1的分数】

2. 求一个数的几分之几是多少, 可以用乘法计算。

3. 解题时可以根据表示几分之几的条件，确定单位 1 的量，想单位 1 的几分之几是哪个数量，找出数量关系式，再根据数量关系式列式解答。

### 分数与分数相乘及连乘：

1. 分数与分数相乘：用分子相乘的积作为分子，用分母相乘的积作为分母，最后约分成最简分数。
2. 分数连乘：通过几个分数的分子与分母直接约分再进行计算
3. 一个数与比 1 小的数相乘，积小于原数；一个数与比 1 大的数相乘，积大于原数。

### 倒数的认识：

1. 乘积是 1 的两个数互为倒数。
2. 求一个数（不为 0）的倒数，只要将这个数的分子与分母交换位置。【整数是分母为 1 的分数】
3. 1 的倒数是 1，0 没有倒数。
4. 假分数的倒数都小于或等于 1（或者说不大于 1）；真分数的倒数都大于 1。

## 第三单元 分数除法

1. 分数除法计算法则：甲数除以乙数（不为 0）等于甲数乘乙数的倒数。
2. 分数连除或乘除混合计算：可以从左向右依次计算，但一般是遇到除以一个数，把它改写成乘这个数的倒数来计算。【转化成分数的连乘来计算】
3. 除数大于 1，商小于被除数；除数小于 1，商大于被除数；除数等于 1，商等于被除数。
4. 分数除法的意义：已知一个数的几分之几是多少，求这个数？可以用列方程的方法来解，也可以用直接用除法。

注：在单位换算中，要弄清需要换算的单位之间的进率是多少

### 比的认识：

1. 比的意义：比表示两个数相除的关系。
2. 比与分数、除法的关系：

$$a:b = a \div b = \frac{a}{b} (b \neq 0)$$

	相互关系				区别
比	前项	比号（:）	后项	比值	关系
分数	分子	分数线（—）	分母	分数值	数
除法	被除数	除号（÷）	除数	商	运算

3. 比值：比的前项除以比的后项，所得的商就叫比值。

注：比值是一个数，可以是整数、分数、小数，不带单位名称。

4. 比的基本性质：比的前项和后项同时乘或除以一个相同的数（0 除外），比值不变。

5. 最简整数比：比的前项和后项是互质数。也就是比的前项和后项除了1以外没有其它公因数。
6. 化简：运用比的基本性质对比进行化简，方法：先把比的前、后项变成整数，再除以它们的最大公因数。

注：化简比和求比值是不同的两个概念【意义不同，方法不同，结果不同】

7. 按比例分配问题：将一个数量按照一定比例，分成几个部分，求每个部分是多少，这类问题称为按比例分配问题。

解决方法：先求出总份数，再求各部分数占总数的几分之几，转化成分数乘法来计算。

## 第四单元 解决问题的策略

用“替换”策略解决实际问题：

问题：小明把720毫升果汁倒入6个小杯和1个大杯，正好都倒满，已知小杯的容量是大杯的 $\frac{1}{3}$ ，小杯和大杯的容量各是多少毫升？

如果把720毫升果汁全部倒入小杯，需要 $(6+3)$ 个小杯。

如果把720毫升果汁全部倒入大杯，需要 $(1+2)$ 个大杯。

用“假设”策略解决实际问题：

问题：在1个大盒和5个同样的小盒中装满球，正好是80个，每个大盒比每个小盒多装8个，大盒里装了多少个球？小盒呢？

分析：假设6个全是小盒→球的总数比80小，把1个大盒换成小盒球的总数比80少8个→小盒： $(80-8) \div 6=12$  大盒： $12+8=20$  检验

先假设→再比较（与条件不符）→进行调整→得出结果→检验

## 第五单元 分数四则混合运算

分数四则混合运算的顺序：

分数四则混合运算的顺序与整数相同。先算乘除法，后算加减法；有括号的先算括号里面的，后算括号外面的。

分数四则混合运算的运算律：

加法交换律： $a+b=b+a$

加法结合律： $a+b+c=(a+b)+c=a+(b+c)$

乘法交换律： $a \times b=b \times a$

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

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

稍复杂的分数乘法实际问题：

1. 甲占（是）乙的几分之几

几分之几=甲÷乙；

甲=乙×几分之几；

乙=甲÷几分之几；

2. 甲占（是）总量的几分之几，求乙？

乙=总量-甲×几分之几

3. 甲比乙多（增加、上升、提高）几分之几

几分之几=（甲-乙）÷乙；

甲=乙×（1+几分之几）；

乙=甲÷（1+几分之几）

4. 乙比甲少（减少、下降、降低）几分之几

几分之几=（甲-乙）÷甲；

甲=乙÷（1-几分之几）；

乙=甲×（1-几分之几）

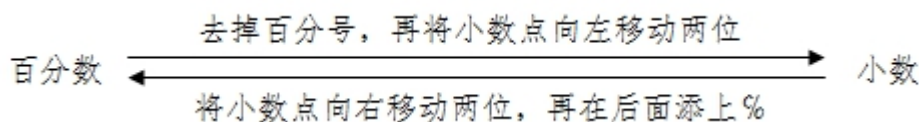
## 第六单元 百分数的意义及读写

1. 百分数的意义：表示一个数是另一个数的百分之几的数叫做百分数，也叫百分比或百分率。

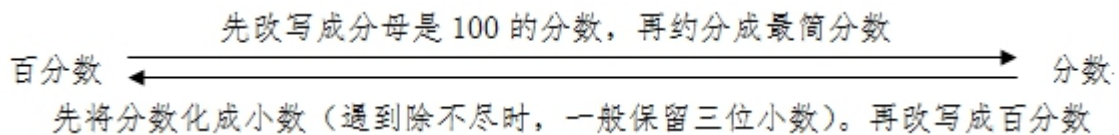
2. 百分数的读写：百分数不写成分数形式，先写分子，再写百分号。

注：百分数后面不带单位名称。（常出现在判断题中）

百分数与小数的互化：



百分数与分数的互化：



求一个数是另一个数的百分之几的实际问题：

公式：（一个数÷另一个数）×100%

生活中常见的一些百分率：

合格率=合格产品数÷产品总数×100%

出勤率=实际出勤人数÷应出勤人数×100%

发芽率=发芽种子数÷试验种子总数×100%

成活率=成活棵数÷种植总棵数×100%

出油率=油的重量÷油料重量×100%

命中率=命中次数÷总次数×100%

及格率=及格人数÷参加考试人数×100%

#### 纳税问题：

求应纳税额实际上就是求一个数的百分之几是多少，也就是把应该纳税部分的总收入乘以税率百分之几，就求出了应纳税额。

#### 利息问题：

利息=本金×利率×存期

#### 折扣问题：

折扣=实际售价÷原售价×100%

#### 列方程解决稍复杂的百分数实际问题：

1. 解答稍复杂的百分数应用题和稍复杂的分数应用题的解题思路、解题方法完全相同。
2. 用字母或含有字母的式子表示题中两个未知的数量，找出数量间的相等关系。根据求一个数的百分之几是多少用乘法列方程求解，或者根据除法的意义，直接解答。
3. “已知比一个数多（少）百分之几的数是多少，求这个数”的实际问题，可以根据数量间的相等关系列方程求解；或者根据除法的意义，直接解答。
4. 灵活运用本单元所学知识，解决稍复杂的百分数实际问题，沟通分数、百分数应用题之间的联系。